Die

Rindviehzucht Serbiens.

Ihre natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen, ihre Lage sowie die Maßnahmen zu ihrer Hebung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der hohen philosophischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Milosch S. Radosawljewitsch

aus **Kameniza** (Reg.-Bez. Kragujewatz) **Serbien.**

ACAD. LAND BAU BERL.

Halle a. S.
Buchdruckerei Hohmann
1909.

Referent: Kaiserlicher Geh. Regierungsrat Prof. Dr. F. Wohltmann.

Meinem hochverehrten Lehrer

Herrn Dr. Ferdinand Wohltmann

Kaiserl. Geh. Regierungsrat, ordentlichen öffentlichen Professor der Universität Halle, Ehrenmitglied der serb. Landwirtschaftsgesellschaft

in aufrichtigster Dankbarkeit und Hochachtung

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548101_0045

Einleitung.

Unter den Quellen des Volkseinkommens nimmt in Serbien die Viehzucht eine der ersten Stellen ein und innerhalb der Viehzucht hat die Rinderzucht eine ausschlaggebende Bedeutung.

Nach der Viehzählung vom 31. Dezember 1900[1]) waren in Serbien 5603785 Stück Vieh vorhanden. Dies bedeutet, daß auf 1 □Km Landfläche 116,01 oder auf 1000 Einwohner 2247,8 Stück Vieh kommen, so daß Serbien in beiden Beziehungen allen europäischen Ländern, außer England, voransteht.

Den Anteil der einzelnen Viehgattungen an der genannten Gesamtzahl zeigt die folgende Tabelle:[2])

Viehart	1890	1895	1900	1905[3])
Pferde	163391	169928	184849	172281
Rinder	819251	915428	956661	943946
Büffel	8494	7471	6929	7710
Esel	1463	1645	1762	1212
Maultiere	125	133	178	130
Schweine	908603	904446	959580	875549
Schafe	2963904	3094206	3061759	3066231
Ziegen	509738	525991	432067	495867

---

[1]) „Statistisches Jahrbuch“ im Verlage des Kgl. Statistischen Amtes zu Belgrad 1904, Bd. VI, S. 253 u. 732.

[2]) Ebendort S. 253.

[3]) Die Zahlen für 1905 sind den Berichten an das Kgl. Volkswirtschaftsministerium, im Verlage des Ministeriums, entnommen, 1907 (Seite 176).

Diese Zusammenstellung, in der ich auch die Ergebnisse früherer sowie der neuesten Viehzählung angeführt habe, zeigt, daß die Zahl der Rinder von 1890 bis 1900 nicht unerheblich gewachsen ist, daß seit 1900 allerdings ein Rückgang zu bemerken ist, der zum Teil jedenfalls auf die Trockenheit des Jahres 1904, zum Teil vielleicht aber auch darauf zurückzuführen ist, daß die Besitzer wegen der damals gerade eingeführten Zwangsversicherung für Rindvieh absichtlich zu niedrige Zahlen angegeben hatten. Trotzdem betrug die Zahl der Rinder exklusive der Büffel auch nach der Zählung von 1905 nahezu eine Million, und ihr Lebendgewicht macht nach ungefährer Schätzung ca. 60 % von dem der gesamten Viehmenge aus.

Nach der Statistik für 1900 beträgt der Wert des Rindviehes ca. 95 641 741 Frank oder ebenfalls ca. 60 % des Wertes des gesamten Viehbestandes, der auf 167 747 893 Frank geschätzt ist.

Eine Berechnung der Zahl der Rinder pro Quadrat-Kilometer und pro 100 Einwohner ergibt 19,81 Stück Rindvieh pro □ km und 38,35 pro 100 Einwohner.

Die folgende Tabelle zeigt dieses Verhältnis auch bei der Mehrzahl der anderen europäischen Länder:

	Zählung vom Jahre	Einwohnerzahl auf 1 □ km	Stück Rindvieh:	
			auf 1 □ km	auf 100 Einwohner
Serbien	1900	51,64	19,81	38,35
Dänemark	1903	63,70	48,3	75,13
Schweiz	1901	81,36	32,8	40,4
Holland	1901	154,67	50,0	32,3
Deutschland	1900	104,24	35,0	33,6
Frankreich	1901	71,95	27,4	38,0
Oesterreich	1900	87,18	31,7	36,4
Ungarn	1895	59,27	20,7	34,9

In Bezug auf die Besetzung der Fläche steht Serbien unter den angeführten Ländern noch auf unterster Stufe. Sowohl die Oberflächen-Gestaltung des Landes wie die Ertragsfähigkeit des

Bodens lassen aber den Schluß berechtigt erscheinen, daß die serbische Rindviehhaltung noch wesentlich gesteigert werden kann.

Demgegenüber steht allerdings der Umstand, daß gegenwärtig die Tendenz besteht, den Ackerbau auf Kosten der Wiesen und Weiden auszudehnen, so daß für die Viehzucht und -Haltung die Aufgabe erwächst, sich diesen neuen Verhältnissen erfolgreich einzuordnen.

*

Die vorliegende Arbeit will einerseits die heutige Lage der Rindviehzucht Serbiens schildern, andererseits zur Lösung der Frage, wie die Rinderzucht und -Haltung trotz der Ausdehnung des Ackerbaues nicht nur im bisherigen Umfange weiterbestehen, sondern quantitativ wie qualitativ gehoben werden kann, einen Beitrag liefern.

Zum Verständnis der heutigen Verhältnisse sowohl als auch der Vorschläge ist es erforderlich, die natürlichen und wirtschaftlichen Grundlagen zu kennen, welche das Land der Zucht des Rindes darbietet.

Daher behandle ich in dem ersten Abschnitte die natürlichen und wirtschaftlichen Grundlagen der serbischen Rinderzucht und -Haltung. In dem zweiten die gegenwärtige Lage derselben, und in dem dritten Abschnitte versuche ich zu zeigen, auf welche Weise die Rindviehzucht und -Haltung in Serbien neben der Ausdehnung des Ackerbaues gehoben werden kann.

Danach gliedert sich die Arbeit in folgender Weise:

Teil I. Die natürlichen und wirtschaftlichen Grundlagen der Rinderzucht und -Haltung in Serbien.

Abschnitt 1. Die natürlichen Grundlagen.

a) Das Klima.
b) Die Terrain- und Bodenverhältnisse.
c) Der natürliche Pflanzenwuchs.

Abschnitt 2. Die wirtschaftlichen Grundlagen.

a) Die Art der Bodennutzung (die zu Gebote stehenden Futterquellen).
b) Die Bedeutung des Rindes für Serbien.

Teil II. Die gegenwärtige Lage der Rinderzucht und -Haltung in Serbien.

Abschnitt 3. Die Rassen und Schläge des serbischen Rindes.

a) Die Steppenrasse.

b) Die Brachycerosrasse.

c) Die Kreuzungen.

Abschnitt 4. Die Haltung des serbischen Rindes.

a) Die Züchtung.

b) Die Fütterung und Aufzucht.

c) Die Pflege.

Abschnitt 5. Die Nutzung des serbischen Rindes.

a) Die Zugnutzung.

b) Die Mastnutzung.

c) Die Milchnutzung.

Teil III. Die Maßnahmen zur Hebung der Rinderzucht und -Haltung in Serbien.

Abschnitt 6. Die Verbesserung der Haltung des serbischen Rindes.

a) Die Züchtung.

b) Die Fütterung.

c) Die Pflege.

Teil I.

Die natürlichen und wirtschaftlichen Grundlagen der Rinderzucht und -Haltung in Serbien.

Abschnitt 1.

Die natürlichen Grundlagen.

Die beiden natürlichen Faktoren, von denen die Rinderzucht eines Landes in grundlegender Weise beeinflußt wird, sind Klima und Boden. Sie sollen im Folgenden, ebenso wie der durch sie bedingte natürliche Pflanzenwuchs, eine kurze Behandlung finden.

a) Das Klima.

Serbien liegt in dem Grenzgebiete zwischen der mediterranen und der pontischen Klimazone. Seine Lage zwischen dem 43. und 45.° nördlicher Breite, seine Höhe über dem Meere und seine Lage zum Kontinente, sowie zum Meere, bedingen ein gemäßigtes kontinentales Klima.

Nach den Beobachtungen von 18 meteorologischen Stationen, die sich in einer Meereshöhe von 84,10 bis 502 m befinden, war die mittlere Jahrestemperatur für den Zeitraum 1894—1901 10,9° C.[1]). Die Mittelwerte für die Temperatur in den verschiedenen Jahreszeiten[2]) betrugen in den gleichen Zeiträumen im

---

[1]) „Statistisches Jahrbuch", Belgrad 1904, S. 674.

[2]) Unter den einzelnen Jahreszeiten ist folgender Zeitraum zu verstehen: Frühjahr: vom 21. März—9. Juni, Sommer: 10. Juni—21. September, Herbst: 22. September—9. Dezember und Winter: 10. Dezember—20. März.

Winter	0,3° C.
Frühjahr	11,7° C.
Sommer	20,5° C
Herbst	10,7° C.

Die durchschnittlichen Monatstemperaturen hatten nach den Beobachtungen in den angeführten Stationen folgende Werte:

Im Monate	1894—1901 Monatstemperatur in °C.	1901 Minima	1901 Maxima
Januar	—1,0	—18,6	12,2
Februar	1,1	—20,8	15,9
März	6,2	—10,5	22,3
April	11,4	— 0,4	29,4
Mai	15,8	2,4	27,6
Juni	20,5	9,2	31,6
Juli	21,9	11,8	35,3
August	20,4	6,5	36,8
September	16,9	4,5	29,1
Oktober	12,1	1,3	27,2
November	5,9	— 7,3	26,6
Dezember	1,3	— 6,7	17,9

Die vorstehende Tabelle gibt in der Kolonne 2 und 3 auch die Maximal- und Minimalwerte für die einzelnen Monate in dem Jahre 1901. Sie zeigen, wie stark die Temperaturdifferenzen in engbegrenzten Zeitabschnitten sein können.

Die relative Feuchtigkeit der Luft ist nicht groß; sie beträgt im Jahresdurchschnitt 70,7 %. Die gesamte Jahresniederschlagsmenge beträgt im Durchschnitt der Jahre 1894—1901 nach den Beobachtungen der genannten 18 Stationen 685 mm und schwankt zwischen 600 und etwas über 800 mm. Von dieser Niederschlagsmenge fallen auf Herbst und Winter 292,2 mm, auf Frühjahr und Sommer 392,8 mm.

Es mag bei dieser Gelegenheit auf die Ausführungen des 2. Abschnittes unter a hingewiesen sein, wo auch der Waldbestand Serbiens eine Erwähnung gefunden hat.

Die Zahl der Regen- und Schneetage verteilt sich im angegebenen Zeitraume im Durchschnitt in folgendem Verhältnis auf die einzelnen Monate. Es betrugen:

im Monat:	die Niederschlagsmenge in mm	die Zahl der Regen- und Schneetage
Januar	36,6	10
Februar	46,6	11
März	43,0	12
April	59,2	12
Mai	82,6	15
Juni	82,6	13
Juli	59,8	10
August	65,7	9
September	48,3	8
Oktober	70,8	11
November	37,8	9
Dezember	54,0	11
zusammen:	685,0	131

Im Winter herrschen in Serbien meist trockene Ostwinde, deswegen beträgt die Niederschlagsmenge im Winter unter $^1/_4$ der Jahresniederschlagsmenge. Dagegen walten die Regenwinde (Süd- und Nordwest) meist im Frühjahr ob und die Niederschläge sind häufig, aber nicht reichlich; infolgedessen ist die Frühjahrsniederschlagsmenge im ganzen nicht groß. Bedeutend größer ist sie infolge der erheblich heftigen Regengüsse im Vorsommer (Mai und Juni). Der Hochsommer (Juli) ist niederschlagsarm. Im Herbst herrschen Südost-Winde; die Regenfälle sind reichlicher, aber seltener.

Wenngleich exakte Versuche über den direkten Einfluß der klimatischen Faktoren auf das Haustier noch nicht vorliegen, so zeigen doch allgemeine und spezielle Beobachtungen, daß das Klima auf das Temperament und die Konstitution der Tiere sowie auf die Beschaffenheit einzelner Organe einen tiefgreifenden Einfluß ausübt. So darf zweifellos die „trockene“, für Arbeits-

tiere so günstige Konstitution und das lebhafte Temperament, sowie das frühe Auftreten der Geschlechtsreife bei dem serbischen Rinde auf den Einfluß des Klimas zurückgeführt werden. Ein vortreffliches Beispiel für den Einfluß des Klimas bietet eine von Wilckens gemachte Beobachtung[1]), daß Allgäuer Rinder in Ungarn bei absoluter Reinzucht bereits in der dritten Generation in der ganzen Gestalt, speziell der Hornform und der Haarfarbe, den Charakter des Steppenrindes in hohem Maße angenommen hatten und in der Milchleistung erheblich zurückgegangen waren. Danach darf wahrscheinlich auch die von Adametz auf Anregung von Wilckens nachgewiesene Erscheinung[2]), daß die Haut beim Steppenrinde absolut dünner, dagegen die Lederhaut absolut und relativ bedeutend stärker, die Subkutis dagegen erheblich dünner ist als bei den verglichenen Gebirgsrassen, ebenfalls auf den Einfluß des Klimas zurückgeführt werden. Und vermutlich entspricht beim Steppenrinde auch der geringeren Mächtigkeit der Subkutis eine geringe Ausbildung der Milchdrüsen, sodaß die geringere Milchleistung letzthin in klimatischen Faktoren ihre Ursache hätte. Da aber das Klima Serbiens keineswegs so trockenheiß ist wie das der ungarischen Steppe, so läßt sich annehmen, daß auch die Bedingungen für die Milchleistung nicht so ungünstig liegen wie dort.

Das Klima Serbiens ist infolge der Trockenheit und Hitze des Hochsommers, überhaupt der nicht unbeträchtlichen Temperaturschwankungen, für die Zucht sehr feiner, hochleistungsfähiger Milchtiere, sowie sehr frühreifer Masttiere, wie die nordwesteuropäischen Küstenländer sie hervorbringen, nicht geeignet; dagegen bietet es härteren und widerstandsfähigeren Rassen, bei denen Milchleistung und Frühreife nicht einseitig bevorzugt sind, durchaus zuträgliche Existenzbedingungen.

Nicht minder bedeutsam als der direkte Einfluß des Klimas auf die Tiere ist aber der indirekte — auf die Vegetation. Die

---

[1]) Wilckens, Die Rinderrassen Mitteleuropas, Wien 1876, S. 11 und 12.

[2]) v. d Goltz, Handbuch der gesamten Landwirtschaft, III. Band, Tübingen 1899, S. 113.

Zusammenstellung der Niederschlagsmengen in den einzelnen Monaten zeigt, daß im Frühjahr und Vorsommer mit der Zunahme der Temperatur eine Steigerung der Regentage und der Niederschlagsmenge in glücklichster Weise Hand in Hand geht, sodaß gerade im Vorsommer, in der Hauptvegetationszeit, die größte Zahl Regentage und die größte Niederschlagsmenge vorhanden sind. Infolgedessen ist auch die Vegetation während dieser Zeit eine außerordentlich üppige. Im Hochsommer dagegen reicht die Niederschlagsmenge bei hoher Lufttemperatur und sehr selten bewölktem Horizonte nicht aus, um den Wasserbedarf der Pflanzen zu decken. Aus diesem Grunde ist die Vegetation in dieser Zeit dürftig, wenn auch nicht in dem Maße, wie in echten Steppengebieten. Ist, wie es ausnahmsweise vorkommt und z. B. im Jahre 1904 der Fall war, der Vorsommer trocken, dann ist die ganze Ernte in Frage gestellt, die Futterernte aufs äußerste herabgemindert.

Da von den angeführten 18 meteorologischen Stationen in Serbien keine höher als 502 m über dem Meere liegt, so ist es klar, daß die gemachten Angaben nicht für die höher gelegenen Teile gelten können. Dies zeigt schon der Umstand, daß zwischen den vorhandenen Stationen je nach der Meereshöhe recht erhebliche Unterschiede in der Niederschlagsmenge bestehen. So entspricht, wie das folgende Beispiel zeigt, einer Höhendifferenz von ca. 400 m ein Unterschied in der Niederschlagsmenge von 200 mm.

	Höhe über dem Meere in Meter	Niederschlagsmenge in mm im Jahre 1901
Wranja	502	848
Smederewo	80,10	639,2

Vermutlich ist die Zunahme nach oben nicht geringer, eher noch günstiger. Ein Blick auf die Flora der höher gelegenen Gebiete, besonders der zum Teil bewaldeten Bergabhänge lehrt, daß dort weit günstigere hydrographische Verhältnisse herrschen, als in der Ebene. Der kräftige Wuchs der Wiesen und Weiden in

diesen Gebieten wird allerdings nicht nur auf den höheren Wassergehalt der Luft und des Bodens, sondern auch auf die intensivere Aufnahme der Sonnenstrahlen seitens der Pflanzen und dergleichen zurückzuführen sein.

Die Ueppigkeit der Mastweiden am „Zlatibor-Suwati“ und am Kopaonik, die auf einer Meereshöhe von 1000 m liegen, ist sprichwörtlich berühmt.

b) Terrain- und Bodenverhältnisse.

Serbien ist dem überwiegenden Teile seiner Fläche nach ein Bergland. Ihrer morphologischen Zugehörigkeit nach lassen sich im großen und ganzen drei Hauptgebirgszüge unterscheiden. Der bedeutsamste, ein Ausläufer des Balkan mit der Stara und Suwa Planina, erstreckt sich der Ostgrenze entlang von Süden nach Norden und trifft dort mit der Fortsetzung der an die Karpathen anschließenden transsylvanischen Alpen zusammen; der zweite, von den albanesischen Gebirgen von Süden kommende Gebirgszug, dessen bedeutendster Stock der Golija ist, erstreckt sich nach Norden ins Innere des Landes und erfüllt in einem nach Südosten gehenden Arm, dem Kopaonik und Goljak, den Südwesten des Landes; der niedrigste im Westen kommt von den dalmatischen (dinarischen) Alpen.

Alle diese Gebirge sind nicht allzu hoch, die höchsten sind im Südosten gelegen, wo der Midzor eine Höhe von 2180 m über dem Meere erreicht. Dabei sind die Bergformen fast durchweg sanft; schroffe, steile Wände sind sehr selten, so daß selbst die höchsten Berge fast in allen ihren Teilen leicht zugänglich sind. Im Westen sind die Berge häufig auf ihrer Höhe völlig eben, sodaß in ca. 1000 m Meereshöhe große Flächen sich ausdehnen.

Von den beiden erstgenannten Bergzügen in Gestalt eines nach Norden offenen Hufeisens umschlossen, liegt in der Mitte des Landes ein großes ebenes oder hügeliges Plateau, Schumadija benannt, welches nach Norden zur Donau hin allmählich abfällt. Ein kleineres Plateau liegt im Westen zwischen den Ausläufern der montenegriner und der dalmatischen Alpen und senkt sich

ebenfalls nach Norden zur Sawe. Der größte Teil des Landes gehört zum Flußgebiet der Morawa, die aus der Vereinigung eines südlichen und eines westlichen Quellflusses hervorgeht. In breiten Tälern durchschneidet sie mit ihren Nebenflüssen, deren bedeutendste die Nischawa, Ibar, Gruscha, Jassenitza sind, die mittelserbische Hochebene und mündet, nachdem sie die nördlich an der Donau sich hinziehende Niederung passiert hat, in die Donau, die mit der Sawe die Nordgrenze des Landes bildet. Neben ihr münden weiter abwärts in der Donau der Pek, die Mlawa und der Timok, der zum Teil die östliche Grenze bildet. Zur Sawe führen ihr Wasser die Tamnawa, die Kolubara und der westliche Grenzfluß, die Drina.

Die geologische Zusammensetzung ist ebenfalls eine verschiedenartige und entspricht in ihren wichtigsten Zügen der morphologischen Gliederung.[1])

Die ältesten Schichten, die krystallinen Urschiefer der archäischen Formation, bilden die Gebirge des Südwestens (Goljak, Kopaonik) und ziehen sich von dort als mächtiger Keil weit in das mittelserbische Plateau hinein. Dieselbe Formation tritt wieder in dem nordöstlichen Teile Serbiens als ein großes, von der Donau umflossenes Viereck auf; sie stellt dort eine Verlängerung der Urschieferformation der Transsylvanischen Alpen und Karpathen dar. Ebenfalls tritt diese Formation im Südosten als eine Verlängerung der Grundformation des Balkan in der Stara Planina auf, dann aber auch versprengt hie und da in Nordwest-Serbien.

An der südwestlichen Grenze Serbiens tritt in großen Komplexen das Karbon in breiter Zone von der Trias umschlossen zu Tage; beide Formationen sind durch Gesteine jüngerer Eruptionen vielfach durchsetzt. Die Trachytböden dieser Gegend sind durch die auf ihnen gezogenen rühmlichst bekannten Zupa-Weine sehr geschätzt.

Eine sehr verbreitete Formation ist in Serbien die Kreide, und zwar ihre obere Stufe — das Turon. Sie erstreckt sich im

---

[1]) Carte géologique internationale de l'Europe, Dietrich Reimer, Berlin, Tafel 32.

Osten auf der rechten Seite der Morawa in einem breiten Bande von Süden nach Norden bis an das erwähnte nordöstliche Urschiefergebiet. Diese Formation kommt auch in der Westhälfte Serbiens vor und zwar in einer im südlichen Urschiefergebiete beginnenden und von dort nach Nordwesten bis zur Grenze ziehenden Zone, die in dem von den Albaner-Alpen kommenden, fast bis zur Donauniederung reichenden Gebirgszuge auch einen Ausläufer nach Norden entsendet.

Die zur Kreideformation gehörenden Gesteine sind meistenteils Kalke und Dolomite mit den Abdrücken und Fossilien von Hippurites, Radiolites, Sphaerulites, Inoceramus, Caprina u. dgl.

Die Mittelserbische Ebene wird, soweit nicht der Urschiefer zutage tritt, von Tertiär überlagert und zwar treten meist dessen obere Schichten, in erster Linie das Pliocän zutage. Dem Tal der Morawa entlang zieht sich auch nach Süden ein breiter Streifen Tertiär. Auch in Westserbien bedeckt das Tertiär noch in weitem Umfange die älteren Formationen. Es hat sich fast überall in den Senkungen der heutigen Flußtäler erhalten, wird aber naturgemäß im Erosionsgebiet der Flüsse von Diluvium und Alluvium überlagert. Die tertiären Gesteine sind Kalke, Sandsteine, Sande und Konglomerate, Ablagerungen eines Zweiges des noch zur Tertärzeit vorhandenen großen Pannonischen Meeres.[1])

Die aus den Gesteinen der genannten Formationen entstehenden Bodenarten sind folgende:[2])

Die aus Urschiefer entstehenden Böden sind meistens tonig oder auch lehmig, manchmal sandig, je nachdem Phyllit-, Amphiholit- oder Glimmerschiefergesteine obwalten.

Diese Böden sind meist reich an leicht lößlichen Alkalien und alkalischen Erden. Ebenso gut und wahrscheinlich besonders reich an Kali sind die Granitböden, sowie diejenigen der jüngeren Eruptionen.

---

[1]) Hibsch: Geologie für Land- und Forstwirte 1885, Tetschen, S. 312.

[2]) Einige dieser Angaben sind meinem Artikel „Die Landwirtschaft in Gruza“ — gedruckt in Nr. 9 des „serbischen Oekonomist“ 1905 — entnommen worden.

Da im Karbon und der Trias Südwest-Serbiens Kalk und Sandstein die Hauptmasse der Gebirge bilden, Tonschiefer nur in geringerem Umfange vorkommt, so sind die dort entstandenen Böden meist lehmige und kalkhaltige Sandböden, seltener Lehm- oder Tonböden.

Ebenso sind die Böden des Kreidegebietes meist sandige, kalkhaltige, also leichtere Lehmböden, selten reine Kalk-, Mergel- oder Tonböden.

Die Böden des Tertiär sind reiche kalkhaltige, schwerere Lehm- oder Tonböden, zum Teil Mergel- ja auch Kalkböden. Der Kalkgehalt beträgt bei diesen Bodenarten gewöhnlich 5—10 aber auch mehr Prozente. So findet man Böden mit 20 - 30 %, ja auch mit 50 % Kalkgehalt. [1])

Die Diluvial- und besonders die Alluvialböden der Errosionstäler sind in der Regel gute Ton- und zum Teil Lehmböden, die zwar nicht einen solchen Kalkreichtum besitzen, wie die vorerwähnten Bodenarten, aber im übrigen nährstoffreicher sind.

Für die Erträge der Böden spricht in hohem Maße ihre Feuchtigkeit mit, infolgedessen bringt im allgemeinen dieselbe Bodenart im Gebirge, obwohl sie dort in der Regel viel weniger tiefgründig ist, sicherere Erträge als in der Ebene. Doch ist natürlich auch die Bodenart von wesentlicher Bedeutung, so sind die Urschiefer- und Trachytböden in Bezug auf ihren Feuchtigkeitsgehalt günstiger, als die Kalkböden. Dieser Unterschied ist in ersteren Fällen so groß, daß in trockenen Jahren die Ernte auf den Kalkböden der Gebirge verdorrt, während die Urschieferböden in der Ebene der Dürre widerstehen.

Die Vegetation der kalkhaltigen Böden ist eine gesunde und stoffreiche, aber nicht immer die üppigste. In trockenen Jahren mißrät die Ernte auf den ausgesprochenen Kalkböden regelmäßig. Wenn aber Feuchtigkeit genug vorhanden ist, hat das Futter eine

---

[1]) Die Untersuchungen habe ich an den verschiedenen Tertiärböden des Kragujewatzer Bezirks im Jahre 1904 zwecks Auswahl der Veredelungsunterlage der Reben mit dem Passonschen „Calcimeter“ ausgeführt und zum Teil in einem offiziellen Berichte dem Kgl. Ministerium vorgelegt.

sehr gute Qualität; es zeichnet sich vor allem durch seinen hohen Proteingehalt aus. Diese Böden enthalten neben Kalk wahrscheinlich auch Kali und Phosphorsäure in zureichender Menge.

c) Der natürliche Pflanzenwuchs.

Aus den geschilderten natürlichen Grundlagen ergibt sich in Serbien folgende Art der Bodennutzung.

Die Ebenen und breiten Flußtäler werden als Ackerland, in erster Linie für den Anbau von Mais und Cerealien, und in ihren tieferen feuchten Lagen als Wiesen benutzt. In den Flußtälern finden sich neben den eigentlichen Schnittwiesen noch in kleinerem Umfange als Besitz reicher Bauern eine Art umzäunter Weideflächen, sogenannte „Tschairen", vor. In den Gebirgsgegenden nehmen die Wiesen und vor allem die Weiden einen wesentlichen Teil der Bodenfläche ein. Der Feldbau beschränkt sich indes nicht nur auf die Täler und den Fuß der Berge, sondern zieht sich bis zu einer Höhe von ungefähr 900 m an den Bergabhängen hinauf, dabei nehmen allerdings mit der Höhe zuerst die Wiesen und dann die eigentlichen Weiden an Umfang zu, sodaß über dieser Höhe mehr oder weniger absolutes Forst- oder Weideland herrscht.

Lage und Klima bedingen es, daß der Charakter der Pflanzenwelt Serbiens bereits dem der Mittelmeerländer ähnelt. Die Wälder bestehen aus verschiedenen Eichen- und Buchenarten, gemengt mit Esche, Weißbuche (Carpinus betulus), Acer-Arten u. a. m. Hier und da kommt auch ein höchst seltener Baum vor, Picea omorika Pantschic. Nur ein sehr kleiner Teil der Wälder besteht aus Nadelhölzern. Sehr üppig gedeihen in Serbien fast überall der Nußbaum, der Maulbeerbaum und die Kastanien. In südlichen, geschützten Lagen gedeiht auch der Mandelbaum, stellenweise auch die Zitrone. Dagegen sind Olive und Feige wegen der Gefahr des Erfrierens nicht sicher. Im ganzen Lande mit sehr wenigen Ausnahmen gedeihen Wein und Tabak vortrefflich.

Im Anschluß an diese allgemeinen Betrachtungen, die vor allem das klimatische Bild vervollständigen sollten, gebe ich nun noch eine Uebersicht über die Pflanzenarten der Futterflächen

Die Wiesen- und Weidenflora verschiedener Gegenden ist allerdings je nach der Bodenbeschaffenheit, der Lage etc. verschieden, doch sind diese Unterschiede nicht allzu beträchtlich und ich habe sie im Folgenden nicht berücksichtigt, dagegen habe ich versucht, diejenigen Unterschiede, die sich aus der verschiedenen Meereshöhe ergeben, zum Ausdrucke zu bringen, die also auf die Unterschiede in der Niederschlagsmenge, Luftfeuchtigkeit, Wärme, Sonnenbestrahlung zurückzuführen sind.

Ich unterscheide dabei drei Zonen:

1. die Niederungswiesen bis gegen 200 m über dem Meere;
2. die Gebirgswiesen nebst Weiden bis gegen 700 m Meereshöhe und
3. die Gebirgsweiden über 700 m Meereshöhe.

Die Niederungswiesen liegen meist auf nährstoffreichen, tiefgründigen Alluvial- oder Diluvialböden, die auch mit einer genügenden Menge von Grundwasser versehen sind. Auf diesen Wiesen habe ich als Hauptbestand folgende Gräser- Kleearten und Kräuter gefunden: [1]) Festuca-Arten (besonders F. arundinacea, pratensis und rubra), Poa-Arten (trivialis und pratensis), Lolium perenne, Phleum pratense-, Avena-Arten, (flavescens, elatior), Alopecurus pratensis, Anthoxantum odoratum, mehrere Trifolium-Arten (hybridum, pratense und repens), Latyrus arvensis, Vicia-Arten (cracca, sativa), Achillea millefolium, hie und da Equisetum etc.

Die Gebirgswiesen nebst Weiden, die von 200 bis gegen 700 m Meereshöhe liegen, haben einen seichteren Boden, aber eine größere Niederschlagsmenge. Auf ihnen kommen vorzugsweise folgende Pflanzenarten vor: Avena-Arten (flavescens, pratensis), Poa-Arten (nemoralis, angustifolia), Bromus-Arten (mollis erectus), Festuca-Arten (heterophylla, montana und ovina), Holcus lanatus, Dactylis glomerata, Anthoxantum odoratum, Cynosurus cristatus, Briza media, Lotus corniculatus, Medicago media, Achillea millefolium, Rosa-Arten (galica), Latyrus silvestris, Onobrychis montana. Sehr häufig tritt Nardus stricta rasenbildend auf.

---

[1]) Bei dieser und den folgenden Zusammenstellungen stütze ich mich auf ein von mir gesammeltes Herbarium.

Die Gebirgsweiden über 700 m Seehöhe besitzen noch günstigere Niederschlagsverhältnisse. Die Gramineae treten hier etwas zurück und an ihre Stelle treten Kräuter, die aber nicht immer als gute Futterpflanzen anzusehen sind. Wir finden da folgende Pflanzen: Festuca-Arten (ovina, nemoralis), Phleum pratense, Agrostis vulgaris, Cynosurus cristatus, Achillea millefolium, Medicago Lupulina falcata, Leontodon taraxacum, Plantago lanceolata, Pimpinella saxifraga, Vicia sepium, Carlina acaulis etc.

Endlich will ich noch die, gerade für das Rindvieh als Weide in Betracht kommende Vegetation der Stoppel und Brache kurz charakterisieren.

In der Maisstoppel bilden den überwiegenden Teil des Bestandes Hirsearten, vor allem Setaria italica und Panicum miliaceum, in untergeordnetem Maße treten Quecke und verschiedene Wiesengräser neben Ranunculus- und Equisetumarten auf.

In der Getreidestoppel sind es verschiedene Brassica-Arten, vor allem Sinapis arvensis, welche mit Chrysanthemum segetum, Agrostemma githago, Sonchus arvensis, Cirsium intibus und verschiedenen Vicia-Arten den Bestand bilden.

In der Brache gewinnen im allgemeinen die für die betreffenden Böden charakteristischen Gräser die Oberhand, zumal, wenn, wie in manchen Gegenden üblich ist, die Felder mehrere Jahre unbestellt als Weide liegen bleiben.

Abschnitt 2.

Die wirtschaftlichen Grundlagen.

Die wirtschaftlichen Grundlagen der Viehzucht eines Landes bestehen einerseits in den Bedingungen, welche ein Land der Viehzucht infolge der Art der Bodennutzung und dem sich daraus ergebenden Umfang der Futterquellen bietet, andererseits in der Bedeutung, welche die Viehzucht für das betreffende Land hat.

Demgemäß werde ich in Folgendem zunächst zeigen, welche Futterquellen sowohl an Wiesen und Weideflächen, wie innerhalb des Ackerbaues der Viehzucht, speziell der Rinderzucht in Serbien zu Gebote stehen; dann werde ich die Bedeutung des Rindes

für das Land, und zwar einerseits für den Feldbau, andererseits als direkte Einnahme behandeln.

a) Die Art der Bodennutzung.

(Die zu Gebote stehenden Futterquellen).

Das Königreich Serbien umfaßt eine Fläche von 48302 □km oder 4830260 ha. Von dieser Fläche sind 2526684 ha Staats- und gemeinschaftliches Volkseigentum und 2303576 ha Privat- und Gemeindeeigentum.[1])

Das Staats- und gemeinschaftliche Volkseigentum besteht aus 550000 ha Forsten, der übrige Teil entfällt auf Weiden, Oedland und Wege.

Die Nutzung der Weiden sowie eines Teils der Waldfläche wird von den Privaten gegen eine geringe Taxe erworben. In den Gebieten, wo das Staatseigentum noch nicht vollständig vom Privateigentum getrennt ist, ist die Benutzung dieser Weiden unentgeltlich — allerdings unter gewissen, den Waldschutz betreffenden Bedingungen. Das Privat- und Gemeindeeigentum besteht aus 1614885 ha Kulturland (Ackerland, Gärten und Wiesen), welches ausschließlich Privateigentum ist, und aus 688691 ha Weide (sogen. „Utrine"), Forst, Oedland, Straßen etc.

Der Kulturboden in seinem Umfange von 1614885 ha ist auf 293418 Eigentümer folgendermaßen verteilt:[2])

Besitzverteilung des Kulturbodens:

Besitzgröße in ha	Anzahl der Besitzer absolut	prozentual
bis 1 ha	26643	9,08
1— 5 „	133732	45,57
5— 10 „	80822	27,55
10— 20 „	40782	13,91
20— 50 „	10647	3,62
50—100 „	742	0,25
100—300 „	80	0,013
über 300 „	3	0,001

[1]) „Statistisches Jahrbuch", Belgrad 1904, S. 221.

[2]) Ebendort S. 218.

Ueber die Besitzverhältnisse der in der zweiten Gruppe genannten 688691 ha, die das nicht in Kultur genommene Land des Privat- und Gemeindeeigentums darstellen, liegen Angaben nicht vor, ja es ist nicht einmal zu ersehen, welcher Anteil der Flächen auf die einzelnen Gruppen entfällt.

Die Weiden, die hier in Betracht kommen, sind größtenteils Gemeindeweiden. Die nutzbare Fläche dieser Gemeindeweiden ist auf 205229 ha geschätzt worden.[1])

Ueber den Umfang der Privatweiden liegen Angaben nicht vor, sie sind aber im ganzen nicht sehr bedeutend und befinden sich jedenfalls nur im Besitze größerer Bauern.

Die kleinen Grundbesitzer nehmen in der Regel ihre ganze Bodenfläche in Kultur, sodaß sie infolgedessen mit ihrem Vieh auf die Gemeinde- oder Stoppelweiden angewiesen sind.

Sowohl die Privatweiden wie die Gemeindeweiden dienen im Frühjahr zunächst dem Rindvieh als Weide. Nachdem sie vom Rindvieh abgeweidet sind, und sobald im Sommer die Vegetation etwas nachläßt, dienen sie den kleineren Tierarten — Schafen und Schweinen — als Weide; das Rindvieh kommt dann zuerst auf die Stoppelweiden.

Inwieweit der Kulturboden zur Futterproduktion in Betracht kommt, zeigt die folgende Zusammenstellung:

Im Durchschnitt der Jahre 1900—1904 [2]) waren genutzt mit:

	ha	% der Kulturfläche.
1. Ackerfrüchten	1106649	68,53
2. Gartenfrüchten	22558	1,40
3. als Wiesen	313285	19,40
4. „ Weinberge	42520	2,63
5. „ Pflaumengärten	129873	8,04
zusammen:	1614885	100,00

[1]) L. Jowanowitsch: „Die Landwirtschaft in Serbien", Belgrad 1900, Seite 46.

[2]) „Berichte an das Volkswirtschaftsministerium", Belgrad 1907, II. Teil, S. 32.

Die für die Rinderzucht wichtigste Kulturfläche ist die Wiesenfläche.

Die neben den Flußtälern gelegenen Niederungswiesen werden zweimal geschnitten, die anderen meistens einmal.

Die Erträge an Heu belaufen sich nach L. Jowanowitsch bei Niederungswiesen auf 30—40 dz, bei Gebirgswiesen auf 15—25 dz, bei Niederungsweiden auf 18—30 dz und bei Gebirgsweiden auf 8—10 dz pro ha.

Die Wiesen werden im Frühjahr mit den Rindern beweidet. Nach dem Schnitt — gegen Mitte Juni — stehen die einschnittigen Bergwiesen anfangs den Rindern, nachher auch wieder den Schafen zur Verfügung.

Von dem gewonnenen Heu wird den Rindern nur ein Teil als Winterfutter gegeben, da vor allem die Schafe und die allerdings nicht erhebliche Menge der Pferde davon erhalten.

Außer der Wiesenfläche kommt für die direkte Futterproduktion nur ein kleiner Teil des Ackerlandes in Betracht. Die von den Ackerfrüchten eingenommene Fläche von 1 106 649 ha verteilt sich im Durchschnitt der Jahre 1900—1904 auf folgende Kulturen:

	ha	% der Ackerfläche
1. Mais	513832	46,43
2. Getreidearten	564405	51,00 [1])
3. Hülsenfrüchte	7432	0,67
4. Kleearten	4692	0,43
5. Handelsgewächse	16228	1,47

Von der gesamten Fläche sind es somit nur 4692 ha, welche direkt dem Futterbau dienen, und deren Ertrag wohl hauptsächlich als Futter für Rindvieh verwandt wird. Aber die ganze Fläche unter den Getreidearten kommt schon gegen Ende Juni und die

[1]) Davon Weizen 29,91 %, Gerste 7,88 %, Hafer 8,14 % und Roggen 3,63 %.

Fläche unter Mais gegen Mitte September als Stoppelweide den Rindern zu gute. Wo Flurzwang herrscht, werden die Stoppelweiden vom Vieh der ganzen Gemeinde zusammen benutzt, wo Gemenglage vorhanden ist, nur von dem Vieh des betreffenden Eigentümers. Sobald die Maisernte gegen Ende September vollendet ist, sind die Stoppelweiden ohne Unterschied der Gegenden überall einer gemeinschaftlichen Nutzung unterworfen. In den Gebirgsgegenden kann zu dieser Art der Weiden auch die vorhandene Brache gezählt werden.

Da das Getreide noch größtenteils mit den Tieren ausgeritten wird, so geht kein Stroh durch das Heizen der Dampfmaschinen verloren, wie z. B. in Südrußland, sondern die gesamte Menge des Getreidestrohs kann zur Ernährung des Rindviehes, der Pferde und des Schafbestandes dienen. Die Maisstengel und das Maisstroh (Kolbenhüllblätter) werden ausschließlich zur Rindviehfütterung verwandt.

b) Die Bedeutung des Rindes für Serbien.

Da in Serbien die Rinderhaltung durchweg mit dem Feldbau verbunden ist, der Viehzüchter und -halter stets zugleich Ackerwirt ist, so liegt die Bedeutung des Rindes für Serbien wesentlich in der Bedeutung, welche es für den Bauern einerseits zum Betriebe des Feldbaues, andererseits als direkte Einnahmequelle hat.

Um zunächst die Bedeutung des Rindes für den Feldbau Serbiens darlegen zu können, muß ich kurz auf das bestehende Ackerbau-System eingehen.

Eine relativ große Ausdehnung der Wiesenfläche, eine der Zahl nach sehr starke Viehzucht und der Umstand, daß in Serbien nur ungefähr $^1/_4$ der Gesamt-Landesfläche in Kultur genommen ist, weisen schon auf eine primitive und extensive Wirtschaftsart hin.

Die wichtigsten Kulturgewächse sind: Mais, Weizen, Gerste und Hafer; in einigen Gegenden tritt der Roggen anstelle des Weizens. In den Ebenen wird im allgemeinen Mais im Wechsel mit einer der genannten Cerealien angebaut, vorzugsweise mit Weizen oder Gerste. Der Hafer wird auf den geringeren Böden

als Wechselfrucht verwandt. Gedüngt wird zu Mais meist nur in einer Art Stockdüngung. Ist der Boden erschöpft, so bleibt er einige Jahre als Weide liegen, und dafür werden dann alte Weiden umgebrochen. Es gibt aber auch Gegenden mit tiefgründigen Alluvialböden an Flußläufen, wo der Mais jahraus jahrein angebaut wird und man nur nach mehreren Jahren einmal Gerste oder Weizen einschiebt, um dann sofort wieder zum Maisbau zurückzukehren. Solche Gebiete sind die fruchtbaren Niederungen Stig, Mlawa und Morawa.

In den Gebirgsgegenden ist häufig noch Brache anzutreffen. Nachdem man gesehen hat, daß ein Feld eine genügende Maisernte nicht mehr trägt, läßt man es ein Jahr als Weide liegen. In den rauhesten Gegenden tritt anstelle des Winterweizens Roggen oder Sommerweizen, und die Gerste wird zum Teil durch Hafer ersetzt.

In einigen Gebirgsgegenden, wie im Kreise Podgorski, macht man auf dem Brachfelde zwecks Düngung Umzäunungen, in denen die Schafe und Rinder im Sommer übernachten. Diese Viehhöfe werden nach einiger Zeit auf eine andere Stelle des Feldes versetzt, sodaß meistens in einem Jahre das ganze Brachstück auf diese primitive Art und Weise gedüngt worden ist, um bei nächstem Maisanbau einen höheren Ertrag abwerfen zu können.

Die Bestellung der Felder geschieht ebenfalls in einer durchaus primitiven Weise. Es bürgern sich zwar allmählich eiserne Pflüge ein, in Gebirgen ist aber noch allenthalben ein aus Holz hergestellter, ganz primitiver Pflug zu finden (Raliza). Die Ernte des Getreides geschieht noch immer mit der Sichel und das Dreschen meist mit Pferden auf dem Felde, auf welchem es gewachsen war.

Die Ernteerträge können bei einer solchen Wirtschaftsart nicht hoch sein. Sie erreichen nach Jowanowitsch durchschnittlich [1]) folgende Höhen:

---

[1]) L. Jowanowitsch „Die Landwirtschaft in Serbien", Belgrad 1900, Seite 32.

	Doppelzentner auf 1 ha	Hektoliter-Gewicht in kg
Winterweizen	12—15	72—80
Sommerweizen	10—12	70—76
Winterroggen	12—14	68—72
Sommerroggen	11—12	65—70
Wintergerste	12—14	60—68
Sommergerste	10—13	58—66
Hafer	10—14	45—55
Mais (Körner)	12—20	70—75
Bohnen	12—15	75—80
Kartoffel	50—70	70—80
Stroh	12—15	—

Daß die Erträge trotz der günstigen Bodenbeschaffenheit des weitaus größten Teiles des Landes nicht höher sind, erklärt sich aus der primitiven deteriorierenden Wirtschaftsweise. Man kommt aber allmählich überall zur Einsicht, daß eine regelmäßige Düngung des Bodens notwendig ist. Da aber der hohe Preis der vom Auslande zu beziehenden künstlichen Düngemittel deren Anwendung fast ausschließt, so bleibt der Stalldünger für absehbare Zeit das ausschließliche Düngemittel, wenn auch eine statische Berechnung vielleicht hier und da eine Düngung mit diesem oder jenem Düngemittel als notwendig nachweisen würde.

Durch diesen Umstand nimmt das Sammeln und Aufbewahren des Stalldüngers immer mehr an Wichtigkeit und Bedeutung zu. Da aber das Rind sowohl die größte Masse eines gerade für die kalkhaltigen Böden Serbiens höchst geeigneten Düngers liefert als auch bei entsprechender Nutzungsrichtung am ehesten die allein eine umfangreiche Düngergewinnung ermöglichende Stallhaltung lohnen wird, so hängt die Ertragssicherheit und -Steigerung des Feldbaues in Serbien in erster Linie von einer Anpassung der Rinderhaltung an die Aufgabe der Düngerproduktion ab.

Wenn aber auf der einen Seite aus den geschilderten Umständen für die Rinderhaltung die Aufgabe erwächst, die Nutzung der Stallhaltung entsprechend umzugestalten, so entsteht für den Ackerbau die Aufgabe, das für die Stallhaltung nötige Futter wenigstens zum Teil zu produzieren. Wie eingangs bereits erwähnt wurde, besteht in Serbien gegenwärtig die Tendenz, das Ackerland auf Kosten der Wiesen und Weiden auszudehnen.

Den Berichten des Staatlichen statistischen Amtes entnehme ich hierüber folgende Zahlen:

im Jahre	betrug das Gesamt-Kulturland in ha	Darunter Wiesen in ha
1900	1 503 231	318 564
1901	1 557 081	315 181
1902	1 608 829	307 289
1903	1 688 707	316 129
1904	1 716 571	309 261

Das Ackerland hat also innerhalb 5 Jahren eine Ausdehnung von 213 340 ha oder 14 % erfahren, und diese Ausdehnung hat die Wiesenfläche um 9303 ha oder beinahe 3 % vermindert.

Hierdurch ist zugleich mit der Notwendigkeit auch die Möglichkeit gegeben, dem Futterbau auf dem Ackerlande eine Stelle einzuräumen. Eine solche Aenderung wird wegen der Verbesserung der Fruchtfolge für den Ackerbau auch direkt von großem Nutzen sein.

Erfreulicherweise hat der Klee- resp. Luzernebau in dieser Beziehung schon einen Anfang gemacht. So waren im Jahre:

1900 mit Klee bezw. Luzerne bestellt 3799 ha
1901 „ „ „ „ „ 3974 „
1902 „ „ „ „ „ 4628 „
1903 „ „ „ „ „ 5101 „
1904 „ „ „ „ „ 5960 „

Innerhalb fünf Jahren hat der Kleebau in Serbien also eine Zunahme von 2160 ha oder 56 % erfahren.

Neben der geschilderten stets steigenden Bedeutung für die Düngerproduktion ist das Rind auch in einer zweiten Hinsicht für den Ackerbau Serbiens unentbehrlich. Es stellt das wichtigste, sozusagen das einzige landwirtschaftliche Zugtier dar.

Das Pferd Serbiens ist arabischer Abstammung und infolgedessen mehr zum Reiten, im Wagen nur zur schnellen Fortbewegung kleiner Lasten geeignet. Bei dem relativ kleinen Eisenbahnnetz des Landes dient das Pferd vornehmlich der Personenbeförderung. Dagegen wird das Rind allgemein zur Fortbewegung größerer Lasten verwandt.

Von dem gesamten Pferdebestand werden in Serbien nur 10 % auch zum Ziehen benutzt, von der gesamten Rinderzahl dagegen 48 %[1]). Daß das Rind in der Landwirtschaft das Pferd fast vollständig ersetzt, beruht zum Teil auf der geringeren Abnutzung und Empfindlichkeit, den geringen Ansprüchen an Nahrung und Pflege, sodann geben auch die Terrainverhältnisse in Serbien dem Rinde den Vorzug als Zugtier schwerer Lasten. Vor allem aber sind es wirtschaftliche Momente, welche die ausschließliche Anwendung des Rindes als landwirtschaftliches Zugtier bedingen.

Infolge der herrschenden Ochsenproduktion sind ohnehin zugtüchtige Rinder in hinreichender Menge vorhanden, und zwar sind auch die Kühe zum Zuge wohl geeignet. Gerade dieses letzte Moment ist von größter Bedeutung, wenn man sich vergegenwärtigt, daß von der gesamten Zahl der Grundbesitzer Serbiens über die Hälfte (53,28 %) nur ein Kulturbodenareal von 2—8 ha besitzt und daß diese infolgedessen zum Teil direkt darauf angewiesen sind, die Kühe als Zugtiere zu verwenden. Es werden der Statistik nach[2]) 50 % aller im Lande vorhandenen Kühe zum Zuge benutzt. In dieser Zahl sind auch 25 % aller vorhandenen Milchkühe enthalten.[3])

---

[1]) „Statistisches Jahrbuch", Begrad 1904, S. 258.

[2]) Ebendort S. 256.

[3]) Die Milchkühe, d. h. die gemolken werden, sind von anderen Kühen deswegen zu unterscheiden, weil die Laktationsperiode der Kühe kurz ist und die Zahl der Güst-Kühe überhaupt nicht unbedeutend ist.

Neben seiner unmittelbaren Bedeutung für den Betrieb des Feldbaues, bildet das Rind in Serbien auch eine wesentliche Einnahmequelle für den Landwirt.

Wie bereits erwähnt wurde, kommt das Rind fast allein zur Fortbewegung größerer Lasten in Betracht und diese Leistung ist infolge der geringen Ausdehnung des Eisenbahnnetzes (562,7 km) sehr beträchtlich und bildet für die Kleinbauern, welche den Transport der Waren und Lasten meist mit ihren Ochsengespannen besorgen, eine nennenswerte Einnahmequelle. Einzelne Gegenden besitzen den Ruf, besonders gute Zugochsen zu liefern und haben infolgedessen auch durch Verkauf von Zugochsen an andere Gegenden, deren Ochsen nur als Fleischtiere exportiert werden, eine wesentliche Einnahme.

Sehr gering sind dagegen die Einnahmen, welche der serbische Landwirt von seinem Rind als Milchtier hat Die Kuh dient in erster Linie zur Zucht der Zugochsen, in zweiter Linie selbst als Zugtier. Die Milchnutzung kommt ihrer bisherigen Bedeutung nach an letzter Stelle. Der Grund dieser merkwürdigen Erscheinung ist vor allem darin zu suchen, daß die eigentlichen Milchtiere Serbiens die Schafe und Ziegen darstellen Bis jetzt wurde die Milch überhaupt meist nur für die eigene Haushaltung verwandt. Eine gemeinschaftliche Verarbeitung der Milch behufs Export oder überhaupt Verkauf findet in nennenswertem Umfange noch nicht statt. Die Bauernhöfe in der Umgebung der Städte beginnen eben erst einzusehen, daß die Kuh als Milchtier eine große Bedeutung besitzt. Denn die Milchpreise Serbiens gleichen heutzutage denjenigen der bevölkertesten Länder, ja sie übertreffen diese zum Teil noch.

Die Bedeutung der Kühe als Milchtiere wächst ganz allgemein schon mit der Einschränkung der Weidegelegenheiten für Schafe und Ziegen. Die Nachfrage nach Kuhmilch steigt gegenwärtig aber außerdem in einem viel stärkeren Verhältnis als einem einfachen Ersatz der fehlenden Milchproduktion der Ziegen und Schafe entspricht. Es handelt sich daher bei der geschilderten Lage der Futterverhältnisse in erster Linie um die Schaffung neuer Futterquellen, die, wie gezeigt, auch durch die Einführung der Stall-

haltung zum Zwecke einer reicheren Düngerproduktion zur Notwendigkeit wird. Durch die Schaffung von zweckentsprechenden und reicheren Futterquellen wird sich die Milchleistung des Rindviehes wesentlich erhöhen lassen und dadurch dem Landwirt eine neue Einnahmequelle und ein wichtiges Volksnahrungsmittel bedeutend vermehrt.

Die wesentlichste Einnahme liefert die Rindviehhaltung dem serbischen Landwirt bis jetzt durch den Verkauf von Schlachtvieh. Kühe und Jungvieh in wenig gemästetem Zustande nimmt der einheimische Markt, während die Ochsen meist halbfett exportiert werden. Daß der Bedarf des einheimischen Marktes für Rinder nicht sehr beträchtlich ist, liegt daran, daß der Konsum von Hammel- und Schweinefleisch an erster Stelle steht und auch die vom Klein- und Mittelgrundbesitz in weitem Umfang betriebene Geflügelzucht einen Teil des Fleischbedarfes deckt. Gegenwärtig tritt aber auch in dieser Hinsicht ein Wandel ein. Mit der Zunahme des Volkswohlstandes wächst auch von Tag zu Tag der Konsum von Rindfleisch im Lande. Dabei haben infolge der Steigerung der Nachfrage die Preise einen Aufschwung erfahren, wie bei keinem anderen landwirtschaftlichen Produkte. Diese Verhältnisse illustriert in anschaulichster Weise die folgende Tabelle,[1]) in welcher die Preise für Weizen und Rindfleisch für den Zeitraum 1863 bis 1901 aufgeführt sind. Es kosteten in Serbien im Durchschnitt 100 kg in Franks:

Während der Jahre	Weizen	Rindfleisch
1863—1866	13,76 (100)	34 (100)
1867—1871	13,57	42
1872—1876	18,06	49
1877—1881	18,02	49
1882—1886	14,48	63
1887—1891	13,10	54
1892—1896	10,87 (78,9)	67 (197)
1897—1901	14,25 (104)	61 (180)

[1]) Entnommen dem Statistischen Jahrbuche, Belgrad 1904.

Die folgende Tabelle[1]) zeigt die Preise für Roggen und Rindfleisch in Deutschland für annähernd den gleichen Zeitraum. Es kosteten darnach in Deutschland im Durchschnitt 100 kg in Mark:

Während der Jahre	Roggen	Rindfleisch
1861—1870	15,86 (100)	86 (100)
1871—1880	17,00	114
1881—1885	16,00	116
1886—1890	15,38	116
1891—1895	15,20 (95,8)	125 (145)

Ein Vergleich der beiden Tabellen zeigt, daß in annähernd dem gleichen Zeitraume von 1863—1896 bezw. 1861—1895 der Preis für Rindfleisch in Serbien von 100 auf 197, in Deutschland nur auf 145 gestiegen ist, obwohl der Weizenpreis in Serbien von 100 auf 78,9 fiel, während der Roggenpreis in Deutschland nahezu gleich blieb.

Der inländische Markt bedeutet für die Rindviehhaltung Serbiens schon gegenwärtig einen nicht zu unterschätzenden Abnehmer für nicht exportfähige Schlachttiere; es ist aber anzunehmen, daß der einheimische Bedarf in Zukunft, zumal bei einem Rückgang der Schaf- und Ziegenhaltung, wie er in Aussicht steht, noch wesentlich steigt, so daß die Fleischproduktion des Rindes auch in Zukunft nicht vernachlässigt werden darf, um so weniger, als das Rind, wie gesagt, seit langem einen wichtigen Ausfuhrartikel des Landes bildet.

In sehr beträchtlichem Umfang werden die im Sommer angemästeten Ochsen nach dem Auslande ausgeführt. Allerdings stellt das Rind nicht den wichtigsten tierischen Ausfuhrartikel Serbiens dar, vielmehr steht die Schweineausfuhr ihrem Werte nach an erster Stelle. Immerhin beträgt der Wert der Rinderausfuhr während des Zeitraumes 1897—1901 43 % vom Werte der gesamten tierischen Ausfuhr und ca. 16 % der Gesamtausfuhr des Landes.

[1]) Nach Hansen.

Die folgende Tabelle zeigt die Rinderausfuhr Serbiens für den Zeitraum 1879—1905 [1]). Es wurden danach durchschnittlich jährlich ausgeführt:

Während der Jahre	Ochsen und Bullen	Kühe	Zusammen	Der Wert in Franks	in Prozent der gesamt. Ausfuhr Serbiens	Durchschnittl. Wert eines Stücks Rindvieh in Franks
	Stück					
1879—1883	—	—	30 436	3593620	9,22	118,07
1884—1888	—	—	41 686	6293152	16,27	150,96
1889—1893	—	—	52 624	8175826	7,56	155,36
1894—1898	50052	5737	55 789	9702518	19,08	174,94
1899	64072	6550	70 662	13812080	21,00	—
1900	57000	4822	61 822	12072500	18,13	—
1901	45581	3088	48 669	10614400	16,16	—
1902	58100	6459	64 559	12287830	17,04	—
1903	73410	9452	82 862	13603252	22,68	—
1899—1903	59632	6074	65 706	12478010	19,00	190,80
1904	58648	5054	63 726	9205253	14,81	
1905	60982	10160	71 199	10387850	14,70	—
1904—1905	59815	7607	67 462	9796551	14,75	145,17

Es ist sehr auffällig, daß nach einem enorm großen Wachstum der Ausfuhr — der Anzahl sowohl wie dem Werte der exportierten Tiere nach — im Jahre 1904 plötzlich ein Rückgang eintrat, der sich auch in den folgenden Jahren nicht wieder ausglich, vielmehr 1906 durch die Grenzsperre seitens Oesterreich-Ungarn für die serbische Rinderzucht eine Krisis bedeutete. Bis dahin waren Budapest und Wien die einzigen ausländischen Absatzmärkte für serbische Rinder. Infolgedessen mußte eine unerwartete Sperre dieser Märkte für Serbien eine schwere Krisis in der Produktion von Fleischochsen herbeiführen.

[1]) „Berichte an das Kgl. Volkswirtschaftsministerium", Belgrad, im Verlag d. Ministeriums 1907, S. 197.

Die serbische Regierung hat, um diese Krisis zu überwinden, versucht, dem Rinderexport neue Absatzgebiete zu eröffnen, und Transporte nach Egypten, Italien und Frankreich durch Subventionen unterstützt. Diese Bemühungen haben den serbischen Landwirten nun wieder günstigere Aussichten verschafft; allerdings mußten zuerst mancherlei Schwierigkeiten beseitigt und Erfahrungen gesammelt werden. Die ersten ungünstigen Erfolge waren aber weniger dadurch bedingt, daß die Transportkosten zu hoch waren, als dadurch, daß die serbischen Exporthändler mit den neuen Transportwegen und Märkten noch nicht vertraut waren und auch dadurch, daß das serbische Rindvieh auf den neuen Märkten noch unbekannt und infolgedessen die Nachfrage danach nur träge und zurückhaltend war.

Selbst wenn die Verhandlungen wegen eines Handelsvertrages mit Oesterreich-Ungarn ungünstig enden, so wird dadurch die Ochsenproduktion für Serbien nicht unmöglich gemacht, denn es haben sich inzwischen in Alexandrien, Genua, Mailand u. a. m. neue Absatzgelegenheiten gefunden. Es haben sich, um neue Märkte leichter aufsuchen zu können, eine ganze Reihe, zum Teil vom Staate subventionierter Assoziationen gebildet, welche sowohl den Export lebender Tiere, wie die Herstellung von Fleischkonserven betreiben.

Bei diesen neuen Transporten hat sich herausgestellt, daß die serbischen Rinder auch längere Transportwege sehr gut aushalten, daß sich aber nur schwere Tiere mit gutem Erfolge verwerten lassen, sodaß damit der Zucht eine wichtige Aufgabe gestellt ist.

Der Konflikt mit Oesterreich hat der serbischen Landwirtschaft große Verluste gebracht, aber er hat andererseits auch segensreich gewirkt, denn er hat die serbische Landwirtschaft unabhängig gemacht und er hat gezeigt — was bisher zu wenig Beachtung fand — welche gewaltige Rolle die Qualität der Ware auf dem Weltmarkte spielt.

Teil II.

Die gegenwärtige Lage der Rinderzucht und -Haltung in Serbien.

Abschnitt 3.

Die Rassen und Schläge des serbischen Rindes.

Der Frage nach der Rassezugehörigkeit des serbischen Rindes ist bisher noch wenig Interesse zugewandt worden. Erst in allerneuester Zeit ist in der serbischen Literatur eine — bisher die einzige — Arbeit erschienen, die sich mit dieser Frage beschäftigt.[1]) In den zahlreichen deutschen Werken über Rinderzucht, in welchen auch die außerdeutschen Rassen besprochen werden, wird Serbien in der Regel nur soweit berücksichtigt, als es einen Teil der Balkanhalbinsel bildet, und diese wird, wenn überhaupt erwähnt, als ein Teil des Verbreitungsgebietes des Steppenrindes bezeichnet.

So bringen: Fitzinger[2]), Wilckens[3]), Fürstenberg und Rohde[4]), Kraft[5]) u. a. nur die Angabe, daß die Rinder der Balkanhalb-

---

[1]) Sw. Gawrilowitsch, Das Material für das Studium der Viehzucht in Serbien, 1904, Belgrad, im Verlage d. Landw. Gesellschaft.

[2]) L. S Fitzinger. Wissenschaftlich populäre Naturgeschichte der Säugetiere, Bd. V, S. 622. Wien 1860.

[3]) Wilckens, Die Rinderrassen Mittel-Europas, Wien 1876, S. 80, Verlag W. Braumüller.

[4]) Fürstenberg u. Rohde, Die Rindviehzucht, 1872, Bd. II, S. 70, Berlin, Verlag Wiegand & Hempel.

[5]) Krafft, Die Tierzuchtlehre, 1906, S. 36, VIII. Auflage, Verlag P. Parey, Berlin.

insel zur Steppenrasse gehören. Bei einer Einteilung dieser Rasse in Unterrassen werden die Rinder der Balkanhalbinsel gewöhnlich in eine Gruppe zusammen gefaßt, so z. B. von Fitzinger, der sie zum Unterschied von dem podolischen und ungarischen Steppenrinde als wallachisches Steppenrind (Bos desertorum dacicus) bezeichnet.

Etwas eingehendere Angaben enthält die Rinderzucht von Werner[1]), der unter Berufung auf Freytags tabellarische Uebersicht der europäischen Rinder[2]) die Steppenrasse an der unteren Donau und auf der Balkanhalbinsel — Bos taurus primigenius dacicus Fitzinger — und die Bergrasse an der unteren Donau und auf der Balkanhalbinsel – Bos taurus primigenius montanus — unterscheidet.

Damit, daß er die beiden Rassen als zwei Gruppen von bos taurus primigenius bezeichnet, weicht er aber von der von Freytag in der genannten tabellarischen Uebersicht gegebenen Darstellung nicht unwesentlich ab. Denn Freytag führt dort die Länder an der unteren Donau und auf der Balkanhalbinsel bei zwei verschiedenen Gruppen an: Erstens nennt er das angeführte Gebiet unter Gruppe V „kurzköpfige Gebirgs- und Höhelandrassen", als das Verbreitungsgebiet einer „Rase de munte" auf den „transsilvanischen Alpen" sowie einer „Balkansky Raca auf dem Balkan und allen Gebirgsstöcken (Planinas) in Bulgarien, Rumelien, Macedonien, Serbien, Bosnien, Herzegowina, Dalmatien, Montenegro, Albanien und Griechenland" und zweitens unter der Gruppe VI der Steppenrassen und unterscheidet dort in demselben Gebiete folgende Rassen:

a) Rase de campie in den Niederungen Rumäniens,
b) Bulgarisches Steppenvieh in den Niederungen an der Donau,
c) Rumelisches Steppenvieh, überall in Rumelien,
d) Macedonisches Landvieh in den Niederungen von Macedonien,

---

[1]) Werner, Die Rinderzucht, 1892, S. 150 u. 151, Verlag P. Parey, Berlin

[2]) Freytag, Tabellarische Uebersicht der europäischen Rinder, 1890, Verlag Tausch & Grosse, Halle a. S.

e) Thessalischer Landschlag in Thessalien,

f) Morea-Rasse im südöstlichen Teile von Griechenland und zum Teil auch auf den Cycladen.

In dieser letztgenannten Aufzählung fehlt Serbien, so daß man danach annehmen könnte, Serbien sei nach Freytag nur von der Balkansky Raca bewohnt. Indes zeigt eine andere Arbeit desselben Verfassers, daß er nicht dieser Ansicht ist. In einem Aufsatze in Kochs „Encyklopädie der gesamten Tierheilkunde und Tierzucht" — außer der oben angeführten kürzlich erschienenen serbischen Arbeit die einzige Veröffentlichung, soweit ich sehe, welche speziell die serbische Rinderzucht behandelt — führt er nämlich aus, daß in Serbien zwei verschiedene Rassen des „ost- und südeuropäischen Steppenviehes" „leidlich gut vertreten"[1]) seien: das Niederungsvieh und das kleinere zur Gruppe der kurzhornigen Bergrasse gehörige Gebirgsvieh (Balkansky Raca). Im Verlauf seiner Darstellung stellt er dann diese letztere jener anderen Gruppe als der des „echten Steppenviehes" gegenüber.

Er gibt von beiden Rassen eine kurze Beschreibung des Exterieur und der Leistungen, welcher aber eingehende vergleichende Untersuchungen und Messungen nicht zu Grunde liegen.

Wenngleich, wie Adametz in seinem Aufsatze „Die Rinderrassen und -Schläge in Bosnien, der Herzegowina und im nördlichen Teile der Sandschaks Nowibazar"[2]) Freytag vorwirft, zwischen den Angaben in der „Tabellarischen Uebersicht der europäischen Rinder", wo er neben dem Steppenvieh eine Rasse aus der Gruppe der kurzköpfigen Gebirgs- und Höhelandrassen in Serbien anführt, und den Angaben in dem Aufsatze in Koch's Encyklopädie, wo er die Steppenrasse Serbiens in eine Niederungsrasse und eine kurzhornige Bergrasse einteilt, ein Widerspruch besteht, so gebührt Freytag doch das Verdienst, als der erste darauf hingewiesen zu haben, daß in Serbien neben der „echten Steppenrasse" eine kurzhornige Bergrasse vorkommt.

---

[1]) Kochs Encyklopädie der gesamten Tierheilkunde und Tierzucht, 1892, S. 475, Bd. 9. Wien u. Leipzig, Verlag Moritz Perles.

[2]) Sonderabdruck aus dem Fachblatte „Landw. Tierzucht" (Bunzlau-Schlesien) 1892 S. 33.

Dem wirklichen Tatbestand erheblich näher kommt allerdings Adametz, wenn er in dem oben angeführten Aufsatze nach der Zusammenfassung seines Ergebnisses, daß in Bosnien, der Herzegowina und dem nördlichen Teile des Sandschaks Nowibazar neben dem Steppenrinde eine ursprünglichere zu Bos taurus longifrons (syn. B. t. brachyceros) gehörige kleine von ihm als Illyrische Rasse bezeichnete Rinderrasse vorkommt, die Ansicht ausspricht, daß höchst wahrscheinlicher Weise dasselbe auch für Serbien gilt.[1])

Diese Ansicht wird auch auf Grund eigener Beobachtungen von Gawrilowitsch in der eingangs erwähnten Arbeit vertreten. Er hat nämlich im Jahre 1901 bei einer Studienreise in Ost-Serbien (Bezirk Pirot) an den Montavoner- und Schwyzer-Kreuzungen mit dem Gebirgstypus des serbischen Rindes gewisse auffallende Merkmale beobachtet, die eine größere Verwandtschaft der Brachycerosrasse zur serbischen Gebirgsrasse zu erkennen geben.

Er sagt unter anderem[2]): „Eins ist sicher, daß der Gebirgstypus des Rindes im Piroter Bezirke keinesfalls reiner Primigenius Typus ist und wenn es auch nicht reiner Brachyceros Typus ist, so steht es ihm doch näher als dem Primigenius."

Etwas weiter unten (S. 217) schränkt er allerdings diese Ansicht noch mehr ein, indem er sagt: „Solange man nicht eine größere Anzahl von Beobachtungen, ein reicheres auf den Messungen und Aufnahmen gegründetes Material gesammelt hat, soll diese meine Behauptung (über das Vorkommen einer Brachycerosform in Serbien) als eine wissenschaftliche Hypothese gelten."

Dieses sind in kurzem die Angaben über die Rassezugehörigkeit des serbischen Rindes, welche ich in der Literatur finden konnte.

Im Herbst 1907, als ich von der Landwirtschaftsgesellschaft in Waljewo in die Leitung der dortigen Bezirksviehschau gewählt worden war, unternahm ich vorher zusammen mit Herrn

---

[1]) Sonderabdruck aus dem Fachblatte „Landw. Tierzucht" (Bunzlau-Schlesien) 1892, S. 33.

[2]) Gawrilowitsch, Das Material für das Studium der Viehzucht in Serbien." 1904, S. 217. Im Verlage der Serb. Landw. Gesellschaft.

Sw. Gawrilowitsch, dem Administrator für die wissenschaftlichen Arbeiten der serbischen Landwirtschaftsgesellschaft zu Belgrad, eine Reise nach den Gebirgsgegenden des Bezirks Waljewo, um den Gebirgstypus des serbischen Rindes speziell zu untersuchen. Wir konnten dabei feststellen, daß in dem genannten, von der bosnischen Grenze nicht allzu weit entfernten Bezirke in den Gebirgen, speziell im Kreise Podgorski in weitem Umfange ein kleines von dem Steppenrinde schon äußerlich durch seinen gedrungenen Bau und die erheblich geringere Länge der Hörner nicht unwesentlich unterschiedenes Rind vorkommt, welches zweifellos mit dem von Adametz beschriebenen Illyrischen Vieh identisch ist, und ebenso wie dieses zu Bos taurus brachyceros Rüt. syn. Bos taurus longifrons Owen gehört.

Da ich bei meinen früheren Reisen im Süden und meinem Aufenthalt im Osten des Landes überall in den Gebirgen ein dem in den Kreis Podgorski ähnliches Vieh antraf, so stehe ich nicht an, die in ganz Serbien verbreitete kleine gedrungene Gebirgsform des Rindes als eine vom Steppenrind vollständig zu scheidende, zu Bos taurus brachyceros Rütim. gehörige Rasse anzusprechen, die allerdings in vielen Gebieten in größerem oder geringerem Grade mit der Steppenrasse gekreuzt worden ist.

Zu diesem Ergebnis führten mich außer den angeführten indirekten Gründen auch viele Schädelmessungen, die ich in den letzten Jahren unternahm. Meine Anstellung in einem Regierungsbezirke (Waljewo), wo sich diese zwei einheimischen Rinderrassen in schönster und reinster Form erhalten haben, Primigenius in den südöstlichen und Brachyceros in den nordwestlichen Gebieten, bot mir dazu eine sehr günstige Gelegenheit. Außer den meist in Pflaumen- und Weingärten aus traditionellem Vorurteil aufgehängten Schädeln der geschlachteten oder krepierten Rinder konnte ich im Schlachthofe in Waljewo zu sehr prächtigen Schädelexemplaren gelangen.

Zwei solche besonders typische Schädel zeigen die von mir aufgenommenen Abbildungen 1 u. 2 auf Seite 40 und 41, von denen sich die erste zur natürlichen Größe wie 1 : 10,55, die zweite wie 1 : 7,81 verhält.

Ein Blick auf diese Figuren überzeugt ohne weiteres von dem Unterschiede der zwei hier in Frage stehenden Rassen. Es leuchtet direkt ein, daß die Länge und Breite des Schädels bei diesen zwei Typen ganz entgegengesetzt stehen und zwar so, daß den Primigenius die Länge, den Brachyceros die Breite charakterisiert. Die für den Urochsen sehr charakteristischen Ohrhöcker (Processus muscularis) am Schläfenbein sind auch beim serbischen Steppenrinde stark ausgeprägt; dagegen stellen sie beim Brachycerosrinde einen verkümmerten Fortsatz dar. An dem Schädel des serbischen Brachycerosrindes ist die von Wilckens[1]) an den Schädeln der Brachycerosrinder überhaupt gefundene dreieckige Lücke an der Stelle, wo Stirnbein, Nasenbein und Tränenbein zusammenstoßen, ebenfalls vorhanden und zwar in grossen und markanten Dimensionen.

Die anderen ganz evidenten Unterschiede zwischen diesen zwei einheimischen Rinderrassen in Serbien sind noch näher aus den in der Tabelle auf Seite 42 und 43 zusammengestellten eingehenden Messungen der zwei abgebildeten Schädel zu ersehen.

Die Messungen habe ich mit Wilckenschem Zirkel vorgenommen und deshalb sind die Maße in geraden Linien ausgedrückt.

Meine Messungen weichen von den bisher üblichen besonders in der sog. Grundlinie ab, auf die ich alle anderen Maße bezogen habe.

Das ist die Linie, die von dem Grundteile (Pars basilaris) des Hinterhauptbeins und zwar von der Stelle, wo sich jederseits hin ein kleiner Muskelhöcker sog. Tuberculum pharyngeum erhebt, ausgeht und bis zu dem höchsten Punkte der Zwischenhornlinie (Mitte des Stirnwulstes) läuft.

Diese Linie halte ich für eine am wenigstens variable. Dagegen habe ich die zweiten Relativmaße von der Schädellänge (die Länge des Stirn- und Gesichtsteiles) abgeleitet.

Die absoluten sowie die relativen Maße beweisen im ganzen genommen die oben als Charakteristikum gekennzeichneten

---

[1]) Wilckens, Die Rinderrassen Mitteleuropas 1876. Wien. S. 45.

Abbildung 1.

Der Schädel des serbischen Steppenrindes.

(Verhältnis zur natürlichen Größe 1 : 10,55.)

Abbildung 2.

Der Schädel des serbischen Brachycerosrindes.

(Verhältnis zur natürlichen Größe 1 : 7,81.)

Vergleichende Schädelmaße des serbischen Primigenius- und Brachycerosrindes.

Laufende Nummer	Bezeichnung der Maße.	Absolute Maße in mm		Relative Maße			
				% der Grundlinie		% d. Schädellänge	
		Primigenius	Brachygeros	Primigenius	Brachyceros	Primigenius	Brachyceros
1	Grundlinie (vom tuberculum pharyngeum am Hinterhauptbein bis Mitte der Zwischenhornlinie)	176	185	100	100	32,6	36,4
2	Schädelbreite (die gerade Linie zwischen beiden processus muscularis an den Schläfenbeinen)	239,5	219	136	118	44,4	43,1
3	Zwischenhornlinie (gemessen vom Anfang der Horngewebe)	140,5	160,5	79,7	86	26	31,6
4	Stirnenge	179	195	101,7	105	33,2	38,3
5	Stirnbreite (die gerade Linie zwischen den beiden oberen Rändern der Augenhöhlen)	224	225,5	127,2	121	41,5	44,3
6	Innere Augenbreite (die gerade Linie zwischen den beiden unteren Rändern der Augenhöhlen)	170	172	96,6	92	31,5	33,8
7	Wangenbreite (die gerade Linie bezw. Querdurchmesser zwischen den beiderseitigen Wangenhöckern)	156	168,5	88,6	91	28,9	33,1
8	Zwischenkiefernbreite (am unteren Ende)	83,5	85	47,4	45	15,4	16,5
9	Stirnlänge	240	243	136,3	131	44,5	47,8

10	Gesichtslänge (die gerade Linie von der oberen Spitze des Nasenbeins bis zum unteren Ende des Zwischenkiefers)	299	265	169,8	143	55,4	52,1
11	Nasenbeinlänge	201,5	168	114,2	90,8	37,3	33
12	Gesamtlänge des Schädels (Stirn- und Gesichtslänge)	539	508	306,2	274	100	100
13	Hornlänge (gemessen an der Außenseite mit Meßband)	514	310	292	167	95	61
14	Die Entfernung der Hornspitzen von einander	750	505	426,1	273	139	99
15	Hornumfang an der Wurzel	206	235	173,8	127	38,2	65
16	Kürzester Querdurchmesser des Hornes an der Wurzel	59	65	33,5	35	10,9	12,7
17	Längster „ „ „ „ „	69	85	39,2	45	12,8	16,5
18	Kürzester „ „ „ in der Hälfte desselben .	60	59	34	31	11,1	11,5
19	Längster „ „ „ „ „ „ „ .	60	72	34	38	11,1	14,1
20	Unterschied zwischen den beiden Querdurchmessern des Hornes an der Wurzel	10	20	5,6	1,8	1,8	3,9
21	Unterschied zwischen den beiden Querdurchmessern des Hornes in der Hälfte desselben	—	13	—	7	—	2,5

Merkmale dieser zwei Rassen. Auffällig wird vielleicht sein die Ausnahme, die die Stirnlänge beim Brachycerosrinde macht. Ihre größeren absoluten und zum Teil auch relativen Maße im Vergleich mit Primigenius sind aber eine Eigentümlichkeit der Brachycerosrasse überhaupt. Auf Grund nur dieses Merkmales wurde diese Rasse von Owen mit dem Namen „longifrons" (langstirnig) benannt.

Mit diesen osteologischen Betrachtungen, die noch durch die Exterieurbeschreibung in den Kapiteln a und b dieses Abschnittes zu ergänzen sind, wird wohl endgültig der Beweis geliefert, daß die serbische Gebirgsrasse (Brachycerosrasse) eine ganz andere als die Steppenrasse (Primigeniusrasse) ist.

Da diese brachyceren Tiere am reinsten gerade in den entlegensten und vom Verkehr am wenigsten berührten Gebieten vorkommen, während das Steppenrind in seiner typischen Form die Flußtäler und Ebenen bewohnt und erst in neuester Zeit mehr und mehr in die Gebirge vordringt und die brachycerosartige Rasse verdrängt, so halte ich auch für Serbien, was Adametz für Bosnien, die Herzegowina und einen Teil des Sandschak Nowibazar zu beweisen sucht, die brachycerosartige Rasse für die ältere, einheimische und nehme an, daß das Steppenrind erst später eingewandert ist.

Diese Auffassung findet eine weitere Stütze in der Geschichte des serbischen Volkes, welches vor dem 6. Jahrhundert nordöstlich von den Karpathen im sogenannten Bojka-Lande als viehzuchttreibendes Volk eine zeitlang ansässig war und erst im 6. Jahrhundert unter der Regierung des byzantischen Kaisers Herakles in seine jetzige Heimat einwanderte. Es ist demnach außerordentlich wahrscheinlich, daß es das Steppenrind erst damals nach Serbien mitbrachte wie es ähnlich für das Steppenrind Bulgariens im 7., für das ungarische Steppenrind im 9. Jahrhundert wahrscheinlich der Fall war.

Heute hat in Serbien die Steppenrasse in den Flußtälern und auf den Hochebenen das Brachyceros-Vieh völlig verdrängt; das Vieh dieser Gebiete ist typisches Steppenvieh, aber auch in den Gebirgen ist, wie erwähnt, der Einfluß der Steppenrasse im weiten

Umfange zu beobachten. Ganz reines Brachycerosvieh ist nur noch in den abgelegensten Gegenden anzutreffen. Das übrige Vieh der Gebirge läßt zwar den Brachycerostypus meistens noch unzweifelhaft erkennen, zeigt daneben aber deutlich den Einfluß der Bluteinmischung der Steppenrasse.

Die beigegebene Karte gibt einen ungefähren Ueberblick über die Verbreitung der beiden Hauptrassen und deren Kreuzungen; dabei sind als Verbreitungsgebiet der Brachycerosrasse auch diejenigen Gebiete mit eingeschlossen, in denen die Blutbeimischung der Steppenrasse nur gering ist und der Brachyceroscharakter noch wesentlich überwiegt. Auf der Karte nicht verzeichnet sind die in nicht unerheblichem Umfange, vorzugsweise in den Niederungen vorkommenden Kreuzungen mit westeuropäischen Rassen.

*

Bevor ich nun in die nähere Behandlung der einzelnen Rassen eintrete, will ich in Kürze zu der zurzeit noch von verschiedener Seite so ganz verschieden beantworteten Frage nach der zoologischen Einteilung und Abstammung der Rinderrassen Stellung nehmen.

Der bedeutendste Forscher auf dem Gebiete der Abstammung und Klassifikation der Rinder — Rütimeyer — teilt die Rinderrassen ihrem Schädelbau nach in drei Grundrassen ein: Die Primigeniusrasse, die Frontosusrasse und Brachycerosrasse.[1])

Die Primigeniusrasse leitet er direkt von Bos primigenius ab, die Frontosusrasse ist nach ihm ein aus einer Varietät der Primigeniusrasse, der Trohocerosform derselben entstandenes Zuchtprodukt. Die Brachycerosrasse, die älteste Rinderrasse, ist nach seiner Ansicht wahrscheinlich von einer selbständigen, aber noch nicht bekannten Urform abzuleiten.

Wilckens hat später neben den genannten drei Rassen noch eine vierte, die Brachycephalusrasse (Bos taurus brachycephalus) unterschieden.[2])

---

[1]) Rütimeyer, Versuch einer natürlichen Geschichte des Rindes, 1867.

[2]) Wilckens, Die Rinderrassen Mitteleuropas, 1878, Wien, S. 53

In allerneuester Zeit hat Arenander für die hornlosen Rinder noch eine fünfte Grundrasse, die Akeratosrasse aufgestellt.[1])

In einer seiner späteren Arbeiten[2]) hat Wilckens selbst die von ihm erweiterte Rütimeyersche Klassifikation der Rinderrassen aufgegeben. Ihm folgten ein großer Teil der landwirtschaftlichen Autoren, wie Kühn, Freytag, Krafft u. a. m.

Dagegen hat Werner in seiner Rinderzucht die Rütimeyer-Wilckensche Einteilung angenommen und ausführlich bearbeitet. Danach gehört die Steppenrasse zur Primigeniusgruppe (Bos taurus primigenius Rütim.) und die von Adametz beschriebene Illyrische Rasse, mithin also auch die serbische Bergrasse zur Gruppe der Langstirnrinder (Bos taurus longifrons Owen syn. Bos taurus brachyceros Rütim).[3])

Gegen die Rütimeyer-Wilken'sche Einteilung der Rinderrassen erhob sich neuerdings auch ein jüngerer Forscher — Dürst[4]). In seiner Neubearbeitung von Martin Wilckens Grundzüge der Naturgeschichte der Haustiere teilt er alle Rinderrassen in drei Gruppen: Bos taurus macroceros (langhörnige Rinder), Bos taurus brachyceros (kurzhörnige Rinder) und Bos taurus akeratos (hornlose Rinder) ein.[5])

Für die vorliegende Frage von wesentlicher Bedeutung ist der Umstand, daß Dürst gerade die Abstammung der Steppenrasse von Bos primigenius in Zweifel stellt.[6])

Da hiernach die Frage nach der Abstammung der Hausrinder noch keineswegs mit Sicherheit beantwortet werden kann, so lasse ich die Frage nach der Abstammung der hier behandelten Rassen offen und gebe ihre Zugehörigkeit nur insoweit an, als dies mit

---

[1]) Arenander, Studien über das ungehörnte Vieh im nördlichen Europa, J. Kühn, Berichte XIII, S 43.

[2]) Wilckens, Grundzüge der Naturgeschichte der Haustiere, Dresden 1880, S. 157.

[3]) Werner, Rinderzucht, 1902, S. 146f.

[4]) Dürst, Martin Wilckens Grundzüge der Naturgeschichte der Haustiere. II. Aufl. Leipzig 1905.

[5]) Derselbe, ebendaselbst, S. 265.

[6]) Derselbe, ebendaselbst, S. 3 und 257.

Sicherheit geschehen kann. Danach bezeichne ich auch weiterhin die langhörnigen serbischen Rinder der Täler und Ebenen als Steppenrinder, da ihre Zugehörigkeit zu dieser Gruppe sich unzweifelhaft erweisen läßt; die kurzgehörnte, gedrungenere Bergrasse als Brachyceros-Rasse, da sie, wie Adametz für die Illyrische Rasse nachgewiesen hat, mit dem von Rütimeyer aufgestellten Brachycerostypus der Pfahlbauten vollkommen übereinstimmt.

a) Die Steppenrasse Serbiens.

Die Steppenrasse ist eine der verbreitetsten, vielleicht die verbreitetste Rinderrasse der Erde. Nach den übereinstimmenden Angaben verschiedener Autoren bewohnt sie nicht allein weite Gebiete im Süden und Osten Europas, sondern einen großen Teil von West- und Mittelasien.

Von Turkestan, wo die ältesten Funde dieser Rasse vorliegen,[1]) erstreckt sich ihr Verbreitungsgebiet nach Osten durch das Steppengebiet bis nach China und nach Westen über Rußland, Ungarn, einen Teil der Balkanhalbinsel bis nach Italien.[2]) Nach Freytag gehören sogar einige französische und spanische Schläge zu dieser Rasse.[3]) Die weite Verbreitung nach Westen in klimatisch andersartige Gebiete findet in den Völkerwanderungen ihre Erklärung.

Wie sich aus der weiten Verbreitung in kulturell niedrig stehenden Gegenden erklärt, ist die Steppenrasse im ganzen noch wenig durchstudiert. Einzelne westliche Schläge sind etwas eingehender beschrieben und klassifiziert.

Wie verschieden sogar die Begrenzung der Rasse im ganzen, sowie die nähere Einteilung ist, mag die folgende Zusammenstellung einiger Autoren zeigen:

---

[1]) Dürst, M. Wilckens Grundzüge der Naturgeschichte der Haustiere. II. Aufl. Leipzig 1905, S. 3.

[2]) Fürstenberg u. Rohde, Die Rindviehzucht 1872, Berlin, S. 80, ferner Dürst, M. Wilkens Grundzüge der Naturgeschichte der Haustiere, II. Aufl. Leipzig 1905, S. 273.

[3]) Freytag, Tab. Uebersicht d. europ. Rinder, Halle a. S. 1890, Taf. II.

So teilt Fitzinger[1]) das Steppenrind (Bos desertorum) in die folgenden Rassen:

das podolische Rind (B. d. podolicus)
das ungarische Rind (B. d. hungaricus)
das italische Rind (B. d. italicus)
das wallacheische Rind (B. d. dacicus)
das syrische Rind (B. d. syriacus).

Fürstenberg und Rohde[2]), welche die Steppenrasse unter der Gruppe II „Die podolische Rasse mit den dazugehörigen Mittelrassen" behandeln, führen folgende Schläge an:

1. die in Ungarn und in den Donaufürstentümern verbreiteten Schläge,
2. die Viehschläge im Herzogtum Steiermark,
   a) der Mürztaler Schlag,
   b) der Mariahofer „
   c) der Pustertaler „
   d) der Schlag auf den Wildalpen,
3. die romanische Rasse in Italien,
4. die in Rußland verbreiteten Schläge.

Bedeutend weiter ist der Begriff der Steppenrasse bei Freytag[3]) gefaßt, der in seiner tabellarischen Uebersicht die Steppenrasse als Gruppe VI behandelt und zunächst folgende Untergruppen unterscheidet:

1. in Oesterreich-Ungarn,
2. in den Ländern an der unteren Donau und auf der Balkanhalbinsel,
3. in Italien,
4. in Frankreich,
5. in Spanien und Portugal,
6. in Rußland.

---

[1]) Fitzinger, Naturgeschichte der Säugetiere Bd V. Wien 1860 S 608.

[2]) Fürstenberg und Rohde, Die Rindviehzucht Bd. II, Berlin 1872 S. 69.

[3]) Freytag, Tabellarische Uebersicht der europäischen Rinder, Halle 1890, II. Tafel.

Diese sechs Untergruppen teilt Freytag dann weiterhin in einzelne Rassen bezw. Schläge, von welchen von uns die folgenden Interesse bieten. In Oesterreich-Ungarn:

a) die ungarisch-siebenbürgische Rasse in ganz Ungarn und Siebenbürgen,
b) die Huzzulen-Rasse in der Bukowina,
c) der Karstschlag, } im Herzogtum Krain
d) der Tolmeierschlag, } und in der Grafschaft
e) der Wochainerschlag, } Görz.

In den Ländern an der unteren Donau und auf der Balkanhalbinsel:

a) Rase de campie in den Niederungen Rumäniens,
b) bulgarisches Steppenvieh in den Niederungen an der Donau,
c) rumelisches Steppenvieh überall in Rumelien,
d) macedonisches Landvieh in den Niederungen von Macedonien,
e) thessalischer Landschlag in Thessalien,
f) Morea-Rasse im südöstlichen Teile Griechenlands und zum Teil auch auf den Cycladen.

In Rußland:

a) Stepnoj serij skot (das graue Steppenrind) überall im Steppengebiete mit den Schlägen von Oukrainskij (ukrainisches), Malorossijskij (kleinruss.), Tscherkskij (tscherkessisches), Tschernomroskij (Schwarzmeer) und Donskoj Skot (donisches Vieh). (Diese zur Steppenrasse gehörigen Schläge sind die größten und stärksten im Czarenreiche.)
b) Kalmitzkaja poroda, in dem weiten Steppengebiete, welches an den oberen Manytsch grenzt.
c) Kubanska poroda im Gebiet des Kuban im Gouvernement Stawropol und im Terschen Landstrich Cis-Kaukasiens.

Werner dagegen rechnet nur einen Teil der von Freytag zur Steppenrasse gerechneten Rassen hierher, für welche er aber wesentlich die Freytag'sche Einteilung beibehält:

1. Die podolische Steppenrasse (Bos taurus primigenius podolicus),
2. Die Steppenrasse der Kalmücken und Kirgisen (B. t. p. nomas),
3. Die Steppenrasse an der unteren Donau und auf der Balkanhalbinsel (B. t. p. dacicus),
4. Die Bergrasse an der unteren Donau und auf der Balkanhalbinsel (B. t. p. montanus),
5. Die ungarisch-siebenbürgische Rasse (B. t. p. hungaricus),
6. Die romanische Rasse (B. t. p. romanicus),

Aehnlich ist auch die Einteilung bei Dürst, der die europäische Steppenrasse — als erste Abteilung des großhornigen Rindes folgendermaßen gliedert[1]):

a) der podolische Schlag in dem kleinrussischen Gouvernement Podolien,
b) der ukrainsche Schlag in Südrußland,
c) der kubanische Tschernomorskaja-Schlag,
d) der bessarabische Schlag,
e) der kalmückische oder ordünskische Schlag,
f) der ungarisch-siebenbürgische Schlag,

Die romanische Rasse fällt bei seiner Einteilung unter die Gruppe der italienischen Langhornrinder.

Diese Uebersicht zeigt, daß man die Steppenrasse bisher nur in geographische Gruppen einteilte, deren morphologische Beziehungen man noch garnicht oder kaum untersucht hat. Die einzige Ausnahme bildet die Einteilung von Werner, der in einem Gebiete in den Ländern an der unteren Donau und auf der Balkanhalbinsel eine Berg- und eine Steppenrasse unterscheidet.

Wie bereits oben dargelegt wurde, beruht diese Einteilung jedenfalls auf einer unrichtigen Deutung der Angaben Freytags, denn die Freytagsche Bergrasse ist augenscheinlich identisch mit der Brachycerosrasse, die mit dem Steppenrinde nichts zu tun hat.

Es liegt somit über die nähere Zugehörigkeit der serbischen Steppenrasse bisher nichts vor. Schon die Gruppe: Steppenrasse der Länder an der unteren Donau und auf der Balkanhalbinsel zeigt, wie wenig mit diesen geographischen Gruppen anzufangen

[1]) Martin Wilckens, Grundzüge der Naturgeschichte der Haustiere, 2. Aufl. 1905, p. 267—269.

ist. Denn die Steppenrasse Serbiens weicht gemäß dem Charakter des Landes morphologisch von derjenigen Rumäniens oder Bulgariens stärker ab, als manche der großen geographischen Gruppen von einander. Gegenüber dem hochbeinigen ungarischen und rumänischen Rinde stellt das serbische Steppenrind eine gedrungenere Form dar; von den kleinen macedonischen uud bulgarischen Schlägen unterscheidet es sich durch größere Masse und höhere Leistungsfähigkeit.

Ein eingehenderer Vergleich des serbischen Steppenrindes mit dem der angrenzenden Gebiete ist infolge des Mangels jeglicher Unterlagen zur Zeit noch nicht möglich, ich muß mich daher im Folgenden auf eine einfache Beschreibung des serbischen Steppenrindes beschränken.

Wie bereits erwähnt wurde, bewohnt die Steppenrasse in Serbien meistens die verkehrsreichen Niederungen und Ebenen.

Die als Anhang beigefügte Karte zeigt, soweit man überhaupt eine scharfe Trennung der Rassen durchführen kann, daß das Verbreitungsgebiet der Steppenrasse folgende Regierungsbezirke umfaßt: Belgrad, Smederewo, Morawa, Kragujewatz, Nisch, den größten Teil von Podrinje, Waljewo, Pozarewatz und zum Teil auch Krajina, Toplitza, Rudnik, Tschatschak.

In diesem Gebiete sind die natürlichen und wirtschaftlichen Grundlagen für die Rinderzucht nicht überall die gleichen und deshalb machen sich gewisse, wenn auch nicht allzu scharf ausgeprägte Unterschiede zwischen den Rindern verschiedener Gegenden bemerkbar. Es werden in Serbien einige, meistens nach den Namen des betreffenden Flusses genannte Schläge des Steppenrindes unterschieden. Die wichtigsten sind:

1. Der Kolubara-Schlag,
2. der Tamnawa-Schlag,
3. der Morawa-Schlag,
4. der Resawa-Schlag und
5. der Lepenitza-Schlag.

Der schwerste und frühreifste Schlag ist der Morawa-Schlag, der sich in den fruchtbaren Niederungen der Morawa zum Teil unter Blutbeimischung fremder Rassen ausgebildet hat. Wegen

seiner hohen Zugtüchtigkeit am beliebtesten ist der Kolubara-Schlag (siehe im Anhang Tafel I u. II).

Im übrigen weichen aber diese Schläge nicht wesentlich von einander ab, so daß ich sie, ohne einen Fehler zu begehen, bei der folgenden Beschreibung zusammenfassen kann.

Zum Beleg und zur Ergänzung der Schilderung habe ich in Tabelle I und II des Anhangs die Maße einer Anzahl typischer Tiere zusammengestellt und zur Veranschaulichung des Gesagten, die Abbildungen Tafel I u. II beigegeben.

Der Kopf des Steppenrindes ist lang, doch nicht in dem Maße, wie dies für die Steppenrasse der Steppengebiete charakteristisch ist. Die Kopflänge beträgt durchschnittlich 36 % der Widerristhöhe und schwankt in der Regel zwischen 34 bis 38 %. Bezogen auf die Rumpflänge beträgt sie durchschnittlich 33 %. Der Nasenteil ist immer etwas länger als die Hälfte der Kopflänge. Der Kopf ist im Profil gerade oder im Stirnteile etwas eingesenkt. „Ramsnase" kommt nur bei älteren Ochsen vor. Die Stirn ist für die Steppenrasse relativ breit, die Augenhöhlen treten stark hervor. Der Kopf hat im ganzen eine keilförmige Gestalt, denn der Nasenteil ist nach dem Maule hin etwas zugespitzt. Die Augen sind groß, feurig, etwas schräg gestellt. Die Ohren sind mittelgroß, sehr beweglich und an der inneren Seite mit dichten, langen Haaren bewachsen. Die Hörner sind nicht so groß wie bei den meisten anderen Steppenschlägen, zum Beispiel bei den ungarischen und rumänischen Steppenrindern, doch sind sie gegenüber denen der westeuropäischen Kulturrassen groß zu nennen. Sie betragen bei erwachsenen Tieren meistens über 50 % der Kopflänge. Die Hornstellung ist dadurch charakterisiert, daß die Hörner mehr aufwärts, als seitwärts gerichtet sind. Die Hörner der Kühe, bei denen die Krümmung stärker ausgeprägt ist als bei den Bullen, verlaufen erst ein wenig nach der Seite, dann nach oben und etwas nach vorne, mit den Spitzen wieder etwas nach hinten. Der Hornquerschnitt ist oval und im Verhältnis zur Länge, besonders bei den Kühen, sehr klein. Die Hornfarbe ist von der Wurzel bis zur Hälfte oder noch öfter bis

zu $^2/_3$ der Länge weiß oder etwas gelblich, der Endabschnitt meist schwarz.

Der Hals ist wenig bemuskelt, mittelmäßig lang und bei Ochsen und Stieren oft mit mäßiger, für die Steppenrasse großer Wamme versehen.

Der Widerrist ist hoch, etwas spitz, aber doch kräftig bemuskelt. Die Schultern sind sehr lang — bei Ochsen beträgt ihre Länge nur wenig unter 50 % der Widerristhöhe. Ihre Stellung ist etwas schräg, so daß der gewünschte Winkel von 90° zwischen Schulterblatt und Oberarmbein meist erreicht wird. Die gute Bemuskelung der Schulter und ihr festes Anliegen am Körper trägt wesentlich zu der günstigen Zugleistung der Tiere bei.

Die Brust ist, trotz aller Hochbeinigkeit, sehr tief und umfangreich, aber etwas flach. Die Tiefe der Brust beträgt stets über 50 % und ihre Breite gegen 33 % der Widerristhöhe. Der Brustumfang beläuft sich annähernd auf 140 % der Widerristhöhe.

Der Rücken ist lang, gerade oder gegenüber dem emporragenden Widerrist besonders bei Ochsen, um 3—4 % eingesunken. Die Lendenpartie ist eng und erhebt sich ein wenig nach hinten, sodaß das Kreuz um 2—3 % höher als der Rücken zu liegen kommt. Es kommt allerdings bei Kühen und Bullen auch vor, daß die Kreuzhöhe etwas höher ist als die Widerristhöhe. Die Kreuzpartie ist vor allem durch das kammartige Hervortreten des Kreuzbeines charakterisiert. Die Kruppe ist stets etwas abschüssig, so daß die Schwanzwurzel tief angesetzt ist. Der Schwanz selbst ist sehr lang, dünn und mit einer Quaste versehen. Das Becken ist schmal und nach hinten zugespitzt, so daß das Hinterteil gegenüber dem mächtigen Vorderkörper schwach erscheint. Der Bauch ist lang und gegenüber dem tiefen Brustkorb etwas aufgezogen.

Das Euter ist klein, mit längeren weichen Haaren bekleidet, fleischig und mit dünnen, mäßig langen Zitzen versehen.

Die Gliedmaßen sind verhältnismäßig hoch, wenn auch nicht in dem Maße, wie bei den Steppenrindern der Steppe, dabei stark knochig und mit kräftigen „trockenen“ Sehnen versehen. Die Bemuskelung der Hinterhand ist schlecht, die „Hosen“ sind

schlecht entwickelt, dagegen ist die Winkelung gut. Die vielfach vorkommende Säbelbeinigkeit ist hinsichtlich der Räumigkeit des Schrittes günstig und auch für die Kraftleistung bei der Stärke des Sprunggelenks nicht nachteilig.

Die Klauen sind klein und fest, so daß von Klauenfehlern herrührende Krankheiten sehr selten vorkommen.

Die Haut ist dünn, hart und festanliegend, das Haar grob und dick, an dem Kamme ein wenig länger, so daß es da oft eine kleine Mähne bildet. Bei den Stieren ist das Stirnhaar etwas länger; manchmal ist der Stirnschopf so stark entwickelt, daß er die Augen zum Teil verdeckt. Das Winterhaarkleid zeichnet sich im allgemeinen durch besondere Länge aus

Die Farbe der Haut ist im allgemeinen mausgrau bis dunkelgrau. Das Flotzmaul, der Augenliderrand sowie die Klauen sind dunkelgrau bis schwarz. Der Gaumen ist bei reinrassigen Tieren lebendig rot, nie fleckig. Die Haarfarbe ist in der Regel grau und zwar in vielen Nuancen von weißgrau bis mausgrau. Bei näherer Untersuchung fand ich, daß das Haar von der Wurzel an bis gegen die Spitze hin fast ganz pigmentlos ist. Erst kurz vor der Spitze ist in der Rindschicht Pigment und zwar so dicht abgelagert, daß dieser Teil dunkelgefärbt erscheint. Die Spitze selbst ist wieder pigmentlos. Die kurze pigmenthaltige Zone des Haares bedingt, daß die Tiere nicht ganz weiß, sondern weißgrau aussehen. Bei jüngeren Tieren, besonders bei Bullen — wie die Abbildung Tafel II zeigt — ist der mit Pigment versehene Teil des Haares an bestimmten Körperteilen größer, so daß diese Körperteile dunkelgefärbt, fast schwarz aussehen. Solche dunkelgefärbte Körperpartien sind meist der Hals, der Oberarm, der untere Teil des Bauches, der Oberschenkel, der Augenrand (Brillen), die Schwanzquaste und die innere Seite der Ohren.

Während diese dunklere Haarfärbung am Rumpfe und Halse mit dem Alter mehr oder weniger verschwindet, bleibt sie an der Schwanzquaste, an den Ohrenbüscheln und am Augenrande als ein charakteristisches Rassemerkmal durch das ganze Leben. Man findet häufig auch Tiere, bei welchen etwas dunkleres Haar

gleichmäßig über den ganzen Körper verteilt ist, so daß sie dunkelolivgrün erscheinen. Derart gefärbte männliche Tiere heißen im Serbischen „Selja", d. h. der Grüne

Die Haarfarbe der Kälber ist gleichmäßig gelblichrot, verschwindet aber schon mit dem ersten Jahre und geht in die charakteristische Farbe der erwachsenen Tiere über.

Das Lebendgewicht des serbischen Steppenrindes schwankt je nach der Art der Aufzucht, Fütterung und Pflege der Tiere in weiten Grenzen. Bei ungemästeten Tieren bilden 700 und 250 kg ungefähr die Grenzwerte Bei Kühen mag das Lebendgewicht manchmal auch unter die angegebene unterste Grenze noch herabgehen Dagegen steigt bei gemästeten Ochsen, besonders bei dem Morawa-Schlag, das Lebendgewicht noch über die angegebene obere Grenze hinaus. Dr. Abelardo Bokalari, Sanitätsinspektor der öffentlichen Schlachthäuser zu Genua[1]), unterscheidet bei einem großen Transporte serbischer, nach Genua exportierter Ochsen verschiedener Schläge drei Gruppen: 1. solche mit einem Lebendgewicht von 380—420 kg, 2. solche von 430—500 kg und 3. solche von 500—600 kg Lebendgewicht.

Die neugeborenen Kälber wiegen im Durchschnitt 30—38 kg.

Das ganze Exterieur des serbischen Steppenrindes weist auf eine robuste Konstitution hin. Von Adel und Feinheit im züchterischen Sinne kann da trotz einer gewissen Eleganz der Formen keine Rede sein Ein schmaler Kopf mit dünnen Hörnern, ein trockener Hals, schlanke Gliedmaßen und dünne Haut sind bei Kulturrassen ein Zeichen der Verfeinerung und Ueberbildung. Beim Steppenrinde sind aber mit diesen Merkmalen solche gepaart, wie z. B. die grobe Behaarung, die Derbheit und das Anliegen der Haut, die starke Ausprägung der Gelenke u. a. m., welche verraten, daß die genannten Merkmale hier die Symptome einer ungenügenden Veredelung und eines hohen Spätreifegrades sind.

Die Tiere sind erst mit $4^1/_2$ oder 5 Jahren vollkommen ausgewachsen. Die Stiere können ohne Nachteil nicht unter

---

[1]) Die „Berichte an das Volkswirtschaftsministerium", Belgrad 1907, S. 159.

$2^1/_2$ Jahren zur Zucht verwandt werden und die Kalbinen sind erst mit 3 Jahren zuchttauglich.

b) Die Brachyceros-Rasse Serbiens.

Die Brachyceros-Rasse war von Rütimeyer für die kleinen Rinder der Pfahlbauten aufgestellt worden. Von den lebenden Rassen waren es die Braunviehschläge der Schweiz und Nordafrikas, für welche er auf Grund des Schädelbaues die Zugehörigkeit zu dieser Gruppe nachwies.[1]) Aber nicht nur der Schädelbau, sondern auch die Art der Färbung sowie das ganze Exterieur erweisen die von Rütimeyer hierher gerechneten Schläge als Angehörige einer Rassengruppe; allerdings sind die Braunviehschläge der Schweiz heute viel größer und schwerer, als die kleinen Brachycerosrinder der Pfahlbauer; um so interessanter ist es, daß in den kleinen Gebirgsrindern der Balkanhalbinsel augenscheinlich eine Form vorliegt, welche den Pfahlbaurindern im ganzen Exterieur noch erheblich näher steht, als jene Rassen der Schweiz. Der von Adametz für das illyrische Rind gelieferte Nachweis, daß es mit dem ursprünglichen Brachycerosvieh durchaus übereinstimmt,[2]) gilt auch für das serbische Gebirgsvieh, trotzdem dieses in mancher Hinsicht schon nicht mehr so vollständig der alten Zwergform gleicht, wie das illyrische Vieh, und sich in Größe und Gestalt den kleinen Alpenschlägen nähert.

Wie bereits erwähnt wurde, besiedelt das Brachycerosrind in Serbien in erster Linie die Gebirgsgegenden West-, Süd- und Ostserbiens. Ganz ausschließlich und noch unbeeinflußt von der Steppenrasse ist es nur in den entlegensten und gebirgigsten Teilen des Landes zu treffen, die auf der beigegebenen Karte mit gekreuzten Linien gezeichnet sind. In den übrigen Gegenden, welche auf der Karte mit einfachen schrägen Linien gezeichnet

---

[1]) Rütimeyer, Versuch einer natürlichen Geschichte des Rindes, S. 161—163.

[2]) Adametz, Die Rinderrassen und Schläge in Bosnien, Herzegowina etc 1892. „Warum die illyrische Rinderrasse zur Brachycerosgruppe gezählt werden muß", Sonderabdruck aus der Landw. Tierzucht, Bunzlau-Schlesien, 1893.

sind, kommt neben dem Brachycerosrinde, wenn auch in untergeordnetem Umfange, das Steppenrind vor und es hat dort natürlich eine Vermischung der beiden Rassen stattgefunden. Das Gesamtgebiet, in welchem die Brachycerosrasse ausschließlich oder doch vorwiegend vertreten ist, umfaßt folgende Regierungsbezirke: Krajina, Timok, Pirot, Wranja, Toplitza, Uzize, Rudnik, Tschatschak, ein Teil von Podrinje, Waljewo (Kreis Podgorski), Pozarewatz und einzelne Stellen in den Bezirken Nisch und Kragujewatz.

Ebenso wie beim Steppenrinde unterscheidet man auch hier einige, meistens nach den betreffenden Gebieten benannte Schläge dieser Rasse.

So kennt man folgende Schläge:

1. Polimka- oder Limtaler-Schlag,
2. Drinataler-Schlag,
3. Podgorski-Schlag,
4. Timoker-Schlag,
5. Chomolski-Schlag,
6. Pirotzki-Schlag.

Ebenso wie beim Steppenrinde sind aber auch hier die Unterschiede zwischen den einzelnen Schlägen nicht sehr beträchtlich. Wenn man überhaupt wagen will, bestimmte Unterschiede anzugeben, so kann man vielleicht sagen, daß bei dem Polimka-Schlag die semmelfarbigen Tiere überwiegen und dabei dieser Schlag etwas milchergiebiger ist, als die anderen, daß der Pirotzkischlag meistens hellblonde und hellgraue Tiere aufweist, die sich zum Zuge am besten eignen oder daß die Tiere des Podgorski- und Drinaschlages vorwiegend braun und schwarz gefärbt sind (vergl. die Tafel III).

Da aber den Farbenunterschieden keine charakteristischen Unterschiede im übrigen Bau entsprechen, sondern vielfach Tiere verschiedener Farbe im Bau übereinstimmen, während gleichgefärbte Tiere von einander abweichen, so sehe ich weiterhin von einer solchen Einteilung in verschiedenfarbige Schläge, wie Adametz sie für Bosnien durchführt, ab und berücksichtige bei

der folgenden Beschreibung in erster Linie Tiere der charakteristischen Form, wie sie die beigegebene Tafel III. zeigt. Auch die Maßtabelle III des Anhangs, auf welche ich zur Ergänzung der Beschreibung verweise, enthält nur die Maße einiger besonders ausgewählter typischer Tiere dieser Rasse.

Der Kopf des Brachycerosrindes ist relativ kürzer und breiter als beim Steppenrinde und zwar ist die geringere Länge des Kopfes vorzugsweise auf eine Verkürzung des Nasenteils zurückzuführen. Gegenüber dem illyrischen Vieh Bosniens hat das serbische Brachycerosrind absolut einen längeren, relativ und zwar auf die Rumpflänge bezogen einen kürzeren Kopf. Die relativen Kopflängen verhalten sich bei den beiden Schlägen wie 34 : 36 bei Kühen und 31 : 34 bei Stieren.[1]) Trotzdem lehrt aber ein Blick auf den Habitus der beiden Schläge, daß sie zu einer Gruppe gehören. Das bosnische Vieh ist allerdings, wie erwähnt, wesentlich kleiner als das serbische Brachycerosrind. Es stellt mit einer durchschnittlichen Widerristhöhe von 150 cm eine ausgesprochene Verkümmerungsform dar, wie auch gerade die größere Länge und Schmalheit des Kopfes erkennen läßt. Auf Grund der von Nathusius und Nehring am Schweineschädel gemachten Beobachtungen[2]) darf man die relative Verkürzung und Verbreiterung des Schädels beim serbischen Brachycerosrinde im Zusammenhang mit der beträchtlicheren Körpergröße gegenüber dem illyrischen Vieh auf eine verhältnismäßig bessere Ernährung zurückführen. Daß der Schädelbau im Grunde derselbe ist bei beiden Schlägen, zeigt das gegenseitige Verhältnis der verschiedenen Breitenmaße zu einander, wie Stirnenge und Stirnbreite.

Gegenüber dem Steppenrinde ist für das Brachycerosvieh außer der Verkürzung des Schnauzenteiles des Schädels auch

---

[1]) Die Maße für das illyrische Rind Bosniens sind dem Adametzschen Artikel, Studien zur Monographie des illyrischen Rindes, Journal für Landwirtschaft, Berlin 1895, S. 254—257 entnommen

[2]) v. d. Goltz, Handbuch der gesamten Landwirtschaft, III. Bd., Tübingen 1890, S. 118. Wilckens Grundriß der landwirtschaftlichen Haustierlehre, II. Bd. Tübingen 1888, S. 11.

die weit geringere Verjüngung nach der Schnauze hin charakteristisch. Während beim Steppenrinde der Nasenteil des Schädels von vorne gesehen nach dem Maule hin zugespitzt erscheint, läßt das breite Flotzmaul beim Brachycerosrind den Schnauzenteil ziemlich rechteckig erscheinen. Ferner sind bei letzterem die Augen nicht so schräg gestellt. Die Ohren sind eher etwas größer, und mit feineren Haaren dicht bewachsen. Die Hörner sind kurz und betragen sehr selten über 50 % der Kopflänge. Charakteristisch ist außerdem die seitliche Richtung beim Ursprung und der abgeplattete Querschnitt derselben, der nach H. Krämer auf eine bessere Veranlagung zur Milchleistung hinweist. [1]) Die Färbung der Hörner ist ähnlich wie beim Steppenrinde; vom Ansatz bis zur Hälfte oder zwei Drittel sind sie hellgrau, ihre Spitzen schwarz und braun.

Der Hals ist etwas kürzer und besser bemuskelt als beim Steppenrinde. Die gut entwickelte Wamme geht auf die tiefe Brustpartie über. Die Brust ist sehr geräumig. Die Brustbreite ist allerdings im Verhältnis nicht so groß wie die Brusttiefe. Bezogen auf die Rumpflänge verhält sich die Brusttiefe beim serbischen Brachycerosrinde gegenüber dem Steppenrinde wie 50,3 : 46,5, gegenüber dem illyrischen Rinde wie 50,3 : 49.

Der Widerrist ist niedriger aber breiter als beim Steppenrinde. Die Tiere dieser Rasse sind immer niedriger als diejenigen der Steppenrasse, dagegen durchschnittlich höher als die höchsten Tiere des illyrischen Schlages (116 cm).

Der Rücken ist bei diesen Tieren öfter etwas gesunken. Das Kreuz dagegen hoch und breit. Die Hüften ragen empor. Der Bauch ist auch hier aufgezogen, wenn auch nicht in dem Maße, wie beim Steppenrinde. Der „aufgeschnürte“ Bauch kommt fast nie vor. Der Rumpf ist absolut und meist auch relativ kürzer als beim Steppenrinde, dagegen um 4—5 % länger als beim illyrischen Rinde Bosniens.

---

[1]) Vortrag, gehalten am 7. November 1907 in der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen.

Das Euter ist klein, aber feiner behaart und drüsenreicher als beim Steppenrinde. Das Becken ist normal entwickelt und nach hinten nicht zugespitzt. Die Sitzbeinbreite verhält sich zu der beim Steppenrinde, bezogen auf die Rumpflänge, wie 23 : 17,1 (Bullen).

Die Kruppe ist meistenteils beinahe gerade, sodaß der Schwanz nicht niedrig angesetzt ist, sondern ungefähr in der Höhe des Widerristes oder des Rückens. Bei den Tieren des Podgorski-Schlages und bei den Tieren, die etwas Blut von der Steppenrasse enthalten, findet sich hier und da auch die abschüssige Kruppe vor. Im allgemeinen kommen bei dieser Rasse aber eher solche Tiere vor, bei denen der Schwanzansatz hoch ist, höher als die Rückenhöhe. Der Schwanz ist dünn und etwas kürzer als beim Steppenrinde.

Die Gliedmaßen sind kurz, stämmig und mit dem Rumpfe gut verbunden. Immerhin kommt der Fehler des „Abladens" der Vordergliedmaßen bei diesen Tieren eher vor als beim Steppenrinde. Gegenüber dem Steppenrinde sind diese Tiere aber an den Gliedmaßen bedeutend besser bemuskelt, vor allem sind die Fleischpartien der Hindergliedmaßen besser entwickelt. Die Stellung der Gliedmaßen ist meist normal und ermöglicht den Tieren auch in ihrer gebirgigen Heimat einen fördernden Schritt. Die Klauen sind relativ größer als beim Graurinde

Die Haut ist derb, aber dicker und weicher als beim Steppenrinde. Das Haar ist dicht, mittelmäßig lang und nicht grob.

Die Haarfarbe ist charakteristisch und stimmt mit der des illyrischen Rindes Bosniens überein. Die Tiere sind einfarbig mit Aalstrich und Rehmaul. Die Grundfarbe ist braun in allen Nuancen, einerseits bis rein schwarz, andererseits bis blond mit allen Uebergängen, wie rehfarbig, isabellenfarbig, semmelfarbig u. a. m Ausnahmsweise kommen Exemplare vor, die wie die Steppenrinder ganz grau gefärbt sind, ihrem Körperbau nach aber doch zum Brachycerostypus gezählt werden müssen. Es ist wahrscheinlich, daß diese Graufärbung durch eine Mischung mit der Steppenrasse entstanden ist, wobei aber der Körperbau der Brachycerosrasse durchgeschlagen ist. Bei reinrassigen Tieren

ist das Flotzmaul in der Regel schiefergrau oder schwarz gefärbt, beim Blondvieh hellgrau, das Pigment ist auch hier dünner abgelagert.

Das Lebendgewicht des serbischen Brachycerosrindes schwankt zwischen 200 – 550 kg. Ungemästete Tiere, deren Gewicht über diese Grenze hinausgeht, sind sehr selten, dagegen mögen die Kühe des schwarzen Podgorskischlages manchmal noch leichter als 200 kg sein.

Die neugeborenen Kälber wiegen durchschnittlich 20—25 kg. Vollkommen ausgewachsen gelten die Tiere erst nach dem 4. Lebensjahre. Doch findet in den Gegenden, wo entweder von Natur aus schlechtere Futterverhältnisse vorliegen, oder wo die Bauern selbst die Tiere vernachlässigen, der Abschluß des Wachstums erst mit dem 5. Lebensjahre, ja oft auch noch später statt.

c) Die Kreuzungen.

Wie bereits ausgeführt wurde, sind nur in einem Teile des Gebietes die beiden geschilderten Rassen ganz getrennt und rein erhalten, die Steppenrasse in den Ebenen, die Brachycerosrasse nur in den entlegensten Gebirgsgegenden. In dem übrigen Gebiete kommen die beiden Rassen nebeneinander und vermischt vor. In dem auf der angegebenen Karte gekreuzt liniierten Gebiete überwiegt, wie bereits erwähnt wurde, im allgemeinen noch der Brachyceroscharakter. Die Begrenzung dieses Gebietes ist natürlich schwer fest zu legen, da es oft unmöglich ist, mit Sicherheit anzugeben, welche von den beiden Rassen in einer Gegend das Uebergewicht hat; in solchen Fällen habe ich die betreffende Gegend in das Brachyceroskreuzungsgebiet eingeschlossen.

Bei den Kreuzungen zwischen Steppen- und Brachycerosrasse erkennt man den Einfluß der ersteren vornehmlich an der Haarfarbe, und an dem Kopfe; den der Brachycerosrasse an einer niedrigen Stellung, besseren Entwicklung der Hinterhand und an den kürzeren Hörnern.

Außer den mannigfachsten Kreuzungen zwischen den beiden einheimischen Rassen gibt es seit einiger Zeit in Serbien eine

Menge von Kreuzungen zwischen den einheimischen und eingeführten Rassen.

Im Jahre 1892 wurden von einzelnen Bezirksausschüssen verschiedene fremde Rassen behufs Veredelung des einheimischen Rindes eingeführt. Am erheblichsten war diese Einfuhr im Regierungsbezirke Timok.

Im Jahre 1893 wurden auch für alle landwirtschaftlichen Staatsanstalten seitens des Staates fremde Rassen angeschafft und zwar hatte man zunächst folgende Rassen ausgewählt: [1]) Lavantaler, Mariahofer, Montafoner, Allgäuer, Pinzgauer, Freiburger und Simmentaler. Im Jahre 1898 wurden dann seitens des Staates im größeren Umfange Simmentaler importiert. Außerdem haben die Privathändler ab und zu einige Kühe fremder Rassen in das Land gebracht.

Auf diese Weise entstand in einigen Gegenden ein sehr buntes Material, zumal sich die verschiedenen Kreuzungsprodukte nun noch unter sich mischten. Das Ergebnis war natürlich sehr verschieden, mitunter ungünstig, mitunter aber auch befriedigend. In vielen Fällen ist zweifellos eine gewisse Verbesserung der Form zu konstatieren. In erster Linie bei den Simmentaler-, dann auch bei den Lavantaler-, Oberinntaler-, zum Teil auch bei den Montafonerkreuzungen hat sich die Körpermasse vergrößert und vor allem die Hinderhand verbessert. Dagegen haben sich die Kreuzungen mit den Allgäuern garnicht bewährt; bei ihnen sind die Mängel der einheimischen Rassen nicht ausgeglichen, sondern häufig noch verstärkt. Die beigegebenen Tafeln IV, V, VI u. VII zeigen einige Kreuzungen. (Siehe auch die als Anhang beigefügte Tabelle IV.

Abschnitt 2.

Die Haltung des Rindes in Serbien.

Neben den gegebenen natürlichen und wirtschaftlichen Faktoren eines Landes ist es in erster Linie die bewußte Tätigkeit des Züchters und Tierhalters, von welcher der Erfolg der

[1]) P. T. Todorowits: Anschaffung der Zuchtrinder aus Allgäu, Vorarlberg, Tirol, Kärnten und Steiermark. Belgrad 1896 S. 10.

Viehzucht und -Haltung abhängt, und zwar sind es die Gebiete der Züchtung, der Fütterung und der Pflege, auf denen die menschliche Tätigkeit von tiefgreifendstem Einflusse ist.

a) Die Züchtung.

Wie bereits im ersten Teile gesagt wurde, bildet der Verkauf von Zug- und Schlachtochsen bei weitem den wesentlichsten Teil der Einnahmen, welche die Rindviehzucht den serbischen Bauern liefert. Und wenn man überhaupt von einem mit Bewußtsein verfolgten Zuchtziele in Serbien sprechen kann, so besteht dasselbe nur in der Produktion von Zug- und Fleischochsen.

Dieses Ziel — die Ochsenzucht — hat für die Rinderzucht Serbiens eine Reihe schwerwiegender Fehler im Gefolge. Einer der größten besteht darin, daß die besten männlichen Tiere frühzeitig kastriert werden, um als Zug oder Schlachtochsen verwandt werden zu können. Infolgedessen gehen die besten männlichen Tiere für die Zucht verloren, sodaß diese auf den meist minderwertigen Rest angewiesen ist. Es ist meist das letzte Kalb einer Kuh, welches auf diese Weise zur Nachzucht verwandt wird.

Für die weiblichen Tiere liegen die Verhältnisse nicht viel günstiger. Ihre geringe direkte Nutzung bewirkt, daß man ihnen wenig Beachtung schenkt. Sie werden im Grunde nur als ein Mittel zur Ochsenproduktion betrachtet und daraus entspringt der große Fehler, daß man sie viel zu früh zur Zucht benutzt. Man läßt die Tiere oft schon in einem Alter von 2 Jahren bespringen. Die Folge davon ist, daß sowohl die Muttertiere als auch ihre Nachkommen verkümmern.

Aber nicht allein daß infolge dieser aus der Ochsenzucht erwachsenden Schäden das Zuchtmaterial als solches minderwertig ist, das übliche Zuchtverfahren verschlimmert diese Schäden noch ganz erheblich. Die männlichen Zuchttiere befinden sich im allgemeinen nur im Besitze der Groß- und Mittelbauern. Sie stellen wie eben geschildert, da man sie nur als ein notwendiges Uebel betrachtet, das geringwertigste, zur Ochsenzucht nicht geeignete Material dar und stammen daher in der Regel aus

derjenigen Herde, in welcher sie zur Zucht verwandt werden. Ein Ankauf eines fremden Bullen findet sehr selten statt; infolgedessen ist der Zuchtbulle, da dieses Verfahren schon seit alters besteht, mit der ganzen Herde in näherem oder entfernterem Grade verwandt und, da der Sprung meistenteils frei ist, so belegt der Sohn seine Mutter und der Vater seine Tochter und womöglich wieder die von ihm gezeugte Enkelin. Es besteht infolgedessen eine extreme Inzucht und häufig Inzestzucht in den Herden der Groß- und Mittelbauern. Da aber die Kleinbauern meistens nicht in der Lage sind, einen eigenen Zuchtbullen zu halten und eine gemeinsame Haltung noch nicht stattfindet, so sind sie mit ihren Tieren auf die Zuchtbullen des nächsten Großbauers angewiesen und lassen infolgedessen ihre Kühe immer von dem Bullen eines und desselben Ursprungs bespringen, sodaß schließlich auch zwischen ihren Tieren und dem betreffenden Vatertiere ein nahes Verwandtschaftsverhältnis besteht.

Auch bei kleineren Viehharten, Schafen, Ziegen, Schweinen, besonders aber bei Geflügel, wo also die Tiere immer in Herden gehalten werden, sind Inzucht und Inzestzucht in Serbien das einzige Zuchtverfahren. Die Folgen lassen sich vor allem deutlich am Geflügel in einer zunehmenden Degeneration und Unfruchtbarkeit beobachten.

Aus alledem geht hervor, daß der serbische Landwirt im allgemeinen über den Einfluß der Elterntiere auf die Beschaffenheit der Nachkommenschaft noch garnicht aufgeklärt ist; er ist zufrieden, wenn seine Kuh trächtig ist, von welchem Bullen sie belegt wurde, ist ihm gleichgültig. Landwirte, die über die elementarsten züchterischen Grundsätze orientiert sind, welche sich bemühen, nur solche Vatertiere, welche mit ihren Tieren nicht verwandt sind, zu kaufen oder mit ihren Kühen aufzusuchen, sind selten. Noch seltener sind solche, die sich ein richtiges Urteil über den Wert eines Tieres aus dem Exterieur zu bilden vermögen.

In diesen Umständen ist der Grund zu suchen, daß die einzige stärker entwickelte Leistung des serbischen Rindes, die Zugtüchtigkeit nicht derart ist, wie sie sein könnte. Ueberbildung

und Verfeinerung der Konstitution, Schwäche und geringe Widerstandsfähigkeit gegen Strapazen — trotz aller Milderung durch die primitive Haltung sind die Folgen solcher Zucht und mindern gerade den Wert von Zugtieren bedeutend herab.

Nicht viel erfreulicher als die Ergebnisse der Reinzucht sind die Erfolge der Kreuzungen.

Die zahlreichen und verschiedenen eingeführten Kulturrassen haben vor allem eine große Unausgeglichenheit der Nachkommenschaft herbeigeführt, ohne eine wesentliche und vor allen Dingen dauernde Hebung der Leistungsfähigkeit zu bewirken. Es fehlten bisher die bei einer solchen Kreuzungszucht unentbehrlichen Erfahrungen.

Einerseits hat man bei der Einfuhr fremder Rassen weder ihren Heimatsverhältnissen noch ihren wirtschaftlichen Leistungen eine genügende Beachtung geschenkt, andererseits hatte man sich überhaupt noch nicht klar gemacht, welche Leistungen man durch die Kreuzung erreichen wollte. So bestanden die Kreuzungen zumeist in einem planlosen Probieren mit allen möglichen Rassen.

Und wenn auch mit der einen oder anderen Rasse ein Erfolg erzielt wurde, so haben doch die Kreuzungen, als Ganzes genommen, einen positiven Erfolg nicht aufzuweisen. Ihre einzige, allerdings nicht geringe Bedeutung ist eine didaktische. Es liegen nun Erfahrungen vor, auf welche sich die weiteren Maßnahmen stützen können.

Wenn bisher auch die Ochsenproduktion der Lage der Landwirtschaft und des Marktes entsprach, so drängt jetzt, wie erwähnt, einerseits die Notwendigkeit einer engeren Verbindung von Ackerbau und Viehzucht, andererseits die gesteigerte Nachfrage nach tierischen Produkten im Lande selbst, dahin, die Rindviehzucht rentabler zu gestalten. Anstelle des bisherigen unklaren Suchens nach einer höheren Nutzung, wie es gerade in der Einführung der fremden Rassen zum Ausdrucke kommt, muß das klare Ziel einer kombinierten Milch-, Mast- und Zugnutzung treten und bei dem Verfolg dieses Zieles werden die bisher mit den Kreuzungen gemachten Erfahrungen von unschätzbarem Werte sein.

Um die eingangs geschilderten Zuchtfehler zu bekämpfen, hat die serbische Regierung verschiedentlich gesetzliche Maßnahmen zu ergreifen versucht. Im Jahre 1892 wurde ein „Gesetz über die staatliche Viehzuchtanstalt“ erlassen. Das bisherige Staatsgestüt wurde nach diesem Gesetze in eine Anstalt umgewandelt, die nicht nur Pferdzucht, sondern auch Rinderzucht und die Zucht von Kleinvieh zu betreiben hat. Die Anstalt soll danach bis 200 Zuchtkühe halten, und das aufgezogene Zuchtmaterial den Privatpersonen gegen Iventarpreis verkaufen. Die Anstalt ist mit einem Bodenareal von 1200 ha versehen und soll auch als Viehzuchtmusterwirtschaft belehrend wirken. Leider wurde diese Anstalt erst vor einigen Jahren ins Leben gerufen und der Betrieb ihrer Rindviehzucht befindet sich erst in seinen Anfängen.

Im Jahre 1898 wurde das „Gesetz über die Hebung der Viehzucht“ erlassen, welches ein direktes Eingreifen der Regierung in die Zuchtverhältnisse ermöglichen wollte.

Es sind nach diesem Gesetze alle Gemeinden als politische Einheiten verpflichtet, die nötige Anzahl Zuchtbullen, soweit sie nicht in der Gemeinde vorhanden sind, vermittelst einer besonderen Steuer anzuschaffen, beziehungsweise die Anschaffung derselben beim Kgl. Ministerium zu beantragen.

Eine besondere Viehzuchtkommission hat im Anfange eines jeden Jahres das ganze männliche Zuchtmaterial einer strengen Untersuchung zu unterziehen und dasjenige, was für die Zucht als untauglich erklärt wird, sichtbar als solches zu bezeichnen und eventuell kastrieren zu lassen. Es ist weiter durch dieses Gesetz verboten, männliche Tiere überhaupt zur Zucht zu verwenden, bevor die Zuchtkommission sie für zuchttauglich erklärt hat. Ferner ist es verboten, männliche und weibliche Tiere auf der Weide zusammen zu halten, wenn die männlichen Tiere nicht von der Viehzuchtkommission als zur Zucht tauglich erklärt worden sind, etc.

Dieses Gesetz hat in seinem Anfange allseitigen Erfolg gehabt. Vor allem haben sich die Bezirksausschüsse und Gemeindeverwaltungen sehr bemüht, männliches Zuchtmaterial, soweit es

zum Belegen der vorhandenen Kühe nötig war, anzukaufen und vonseiten des Staates wurden zur Einfuhr fremder Kulturrassen nicht unerhebliche Mittel ausgeworfen.

Zumteil aus politischen, zumteil aus rein praktischen Gründen hörte man mit der Ausführung dieser Gesetzbestimmungen leider nach zwei Jahren auf. Das Gesetz ist zwar nicht suspendiert, doch unterbleibt seine Anwendung.

Wenn heute die Züchtung nicht mehr allenthalben so sehr im argen liegt, wie es für das Gesamtbild geschildert werden mußte, so hat daran einen gewissen Anteil auch die serbische Landwirtschaftsgesellschaft durch die Veranstaltung von Provinzial-Ausstellungen. Allerdings sind diese Austellungen erst jüngeren Datums und finden nicht regelmäßig statt.

Einen gewissen Einfluß auf die Hebung der Rinderzucht haben zweifellos auch die landwirtschaftlichen Schulen ausgeübt, deren Zahl allerdings bis jetzt noch gering ist. Es gibt gegenwärtig drei Ackerbauschulen, und außer diesen drei (nach dem Gesetze von 1898) sollen noch 17 Bezirksanstalten bestehen, sog. „landwirtschaftliche Stationen", welche im zweijährigen Kurse eine vorwiegend praktische Ausbildung vermitteln sollen.

Die heutige Lage der Züchtung ist in erster Linie auf zwei Momente zurückzuführen, einmal auf den Mangel an gutem Zucht-Material und ferner auf die absolute Unkenntnis der Landwirte auf dem Gebiete der Züchtung.

b) Die Fütterung und Aufzucht.

Während bei extensivem Betriebe der Viehhaltung die Tiere im wesentlichen auf diejenigen Futtermittel angewiesen sind, welche ihnen die Jahreszeit gerade bietet, kann durch eine rationelle Fütterung eine wesentliche Korrektur der natürlichen Futterverhältnisse vorgenommen werden. Durch geeignete Zulagen kann verhindert werden, daß in der einen Jahreszeit eine Verschwendung, in der anderen ein Mangel an Nährstoffen statthat, sodaß man im ganzen eine weit höhere Ausnutzung der Futtermittel erzielt und dabei eine gleichmäßigere Produktion herbeiführt.

In Serbien steht die Fütterung noch nahezu auf der primitivsten Stufe, sodaß die Tiere im wesentlichen darauf angewiesen sind, was ihnen die Jahreszeit bietet. Nur für den Winter werden im geringen Umfang Futtervorräte neben dem Stroh, welches der Ackerbau übrig läßt, aufgesammelt. Eine derartige, vorwiegend „natürliche" Ernährung der Tiere entspricht der Ochsenzucht.

Die Weide ist vom Frühjahr bis zum Spätherbst die wesentlichste, meist die ausschließliche Ernährungsart der großen Mehrzahl der Rinder.

Im Winter bildet das Mais- und Getreidestroh die Grundlage der Ernährung. Daneben kommt Heu und etwas Körnerfutter in Betracht. Aber die Heuvorräte sind meist knapp, einerseits deswegen, weil die Wiesenflächen immer kleiner werden, andererseits auch, weil die vorhandenen Wiesen nicht richtig behandelt und deshalb nicht genügend ausgenützt werden. Der größte Fehler, der in dieser Hinsicht gemacht wird, ist der, daß die Wiesen vom allerersten Anfange des Frühjahrs an als Weide benutzt und sehr lange, sogar bis Anfang Mai, geweidet werden.

Durch dieses Betreten der Wiesen im Frühjahr, wo der Boden relativ naß ist, wird das Wachstum der Pflanzen in der günstigsten Vegetationszeit gehindert. Ferner werden infolge des Mangels jeglicher Pflege, wie Eggen, Einebnen und dergleichen, die Untergräser durch die Wucherung von Moosen unterdrückt, sodaß auch die Qualität des Futter leidet. Daß diese nicht so ist, wie sie sein könnte, liegt außerdem an der späten Erntezeit und der unzweckmäßigen Erntemethode. Bei einer richtigen Behandlung der Wiesen und einer rechtzeitigen und zweckmäßigen Ernte könnte unter den gegebenen Bedingungen ein vortreffliches Heu geerntet werden.

Aus dem Gesagten ist ersichtlich, daß die Ernährung der Tiere sehr ungleich ist. Während die Tiere auf der Weide im Frühjahr bis zum Sommer und dann wieder im Herbst ein sehr nährstoffreiches Futter mit engem, zeitweise viel zu engem Nährstoffverhältnis (1 : 3 bis 1 : 6) finden, verabreicht man ihnen im Winter ein äußerst nährstoffarmes Futter mit einem außerordentlich weiten Nährstoffverhältnis (1 : 10 bis 1 : 15), ein Futter,

welches kaum als Erhaltungsfutter dienen kann. Infolgedessen magern die Tiere, die im Sommer gut genährt waren, während des Winters vollständig ab.

Dieses ist der Rahmen, in welchem sich die Ernährung im allgemeinen bewegt. Je nach der Nutzungsart werden aber noch gewisse Unterschiede gemacht:

Die Zugtiere werden während der Frühjahrsfeldbestellung mit Heu gefüttert nebst Zugaben von Maiskleie oder Maisschrot, seltener Hafer. Im Sommer bekommen sie geschnittenes Grüngras oder Grünmais. Häufig müssen sich die Tiere aber ihr Futter während der Mittagspause und nach dem Abschluß der täglichen Arbeit auf der Weide suchen. Im Winter bekommen sie Heu und Maisstengel oder auch Maiskolbenstroh. Wenn sie zur Arbeit nicht regelmäßig benutzt werden, dann macht auch das Getreidestroh einen wesentlichen Teil des Futters aus.

Das Mastvieh erhält außer dem Futter, was eine gute Weide bietet, noch eine Zugabe von Grünmais und Kürbishäcksel. Den Mastochsen — es werden fast nur Ochsen als Masttiere verwandt — verabreicht man auch Mais- oder Gerstenschrot. Der Weidegang hat zwar einen guten Einfluß auf die Qualität des Mastproduktes, weil dadurch die Feinheit der Faser und die Saftigkeit des Fleisches befördert wird, ist aber nicht rationell, weil die fortwährende Bewegung besonders im Sommer bei großer Hitze den Fettansatz hemmt. Es findet aber in Serbien die Mast in der Regel in den Monaten Juli, August und September statt — also noch in einer verhältnismäßig warmen Jahreszeit, in welcher die Tiere häufig noch unter der Hitze und dem Ungeziefer leiden und die Freßlust noch nicht besonders angeregt ist. Infolgedessen entspricht der Erfolg der Mästung nicht dem Futteraufwand. Dazu kommt natürlich noch, daß die Zusammensetzung des Futters garnicht beachtet wird, sodaß einmal das Nährstoffverhältnis des Futters zu weit, ein andermal wieder zu eng ist, geschweige denn, daß die Fütterung dem Verlauf der Mast angepaßt wäre.

Die Milchkühe gehen im Sommer ebenfalls auf die Weide und erhalten als Zugabe wöchentlich, vereinzelt auch täglich, ein

wenig gesalzene Kleie, selten aber Kraftfutter in Form von Körnerschrot, und auch dann nicht, wenn die Weide im Spätherbst anfängt nachzulassen. Das Winterfutter besteht vorzugsweise aus Rauhfutter, aus Heu und Stroh nebst der oben erwähnten wöchentlichen, in manchen Fällen täglichen Zugabe von gesalzener Kleie. Wenn auch Runkelrüben bis jetzt nur vereinzelt angebaut werden, so besitzt Serbien in den verschiedenen, in großem Umfange angebauten Kürbisarten ein vortreffliches Milchfutter, welches aber bisher fast ausschließlich zur Schweinefütterung verwandt wird.

Mit Kürbishäcksel als Beifutter habe ich an der Staatsdomäne in Dobritschewo denselben, sogar einen besseren Erfolg erzielt bei Milchkühen, als mit derselben Menge Runkelrübenhäcksel.

Der Weidegang hat, trotz der unrationellen Ausnützung, in Serbien doch auf die Milchsekretion, besonders aber auf die Butterbeschaffenheit einen sehr guten Einfluß. Dagegen versiegt bei der angeführten Winterfütterung die Milchsecretion in kurzer Zeit.

Die Ernährung des Rindes ist in Serbien im Sommer, wenn auch vielfach nicht gerade rationell, so doch meist zureichend, und eine wesentliche Aenderung derselben wäre selbst bei höheren Anforderungen an die Leistungen nicht erforderlich, wenn nicht, wie erwähnt, andere Faktoren – die stete Verringerung der natürlichen Futterflächen sowie der gesteigerte Düngerbedarf der Felder — sie verlangten und die Einführung des Feldfutterbaues und die Stallhaltung mehr und mehr zur Notwendigkeit machten.

Dringend erforderlich dagegen ist, wenn nur irgend eine höhere Nutzung erreicht werden soll, eine gründliche Aenderung der Winterfütterung, vor allem für alle produzierenden Tiere.

Wenn diese Unterernährung im Winter schon für die erwachsenen Tiere nachteilig ist und sie herunterbringt, so sind ihre Folgen für das Jungvieh im höchsten Maße schädlich.

Durch zahlreiche Versuche ist es festgestellt, daß die Ernährung der Tiere in der Jugend von tiefgreifendstem Einfluß auf ihre spätere Leistungsfähigkeit ist.

Das junge Tier braucht in der ersten Zeit relativ die größte Nährstoffmenge, weil die Gewichtszunahme in dieser Zeit nicht nur relativ, sogar absolut bei weitem am größten ist, wie Krämer[1]) in einer hier im Auszuge wiedergegebenen Tabelle zeigt:

Alter	Körpergewicht eines männlichen Rindes kg	Zunahme pro Tag kg	Monatl. Zunahme in Prozenten des betr. Körpergewichts
bei Geburt	40	—	—
1 Monat	65	0.83	62,5
2 „	90	0.83	38,5
5 „	140	0.66	16,6
1 Jahr	250	0.50	9,3
2 „	420	0.65	6,6
3 „	550	0.27	1,8

Diese Zahlen lehren, daß eine ungenügende Fütterung des Jungviehes nie mehr nachgeholt werden kann. Die Folgen der ungenügenden und unzweckmäßigen Ernährung sind um so bedenklicher, je früher sie stattgefunden hat.

Die wichtigste Rolle bei der Jungviehernährung spielen zweifellos die Eiweißstoffe. Von dem Jungviehfutter verlangt man also in erster Linie, daß es bei ausreichender Menge ein enges Nährstoffverhältnis und einen hohen Verdauungskoeffizienten besitzt.

Ein engeres Nährstoffverhältnis befördert beim Jungvieh das Wachstum des Labmagens auf Kosten der anderen Magenabteilungen. Ein solcher Magen ist dann befähigt, größere Proteinmengen assimilieren zu können. Dadurch wiederum wird ein früherer Abschluß des Knochenwachstums und Frühreife herbeigeführt. Deswegen lautet bei den Engländern ein Sprichwort: „Die Hälfte der Rasse geht zum Maul hinein". Und aus denselben Gründen sagt H. v. Nathusius, daß das gesamte physiologisch-wirtschaftliche Problem der Tierzucht auf der Fütterung des Jungviehes beruht.

---

[1]) Das schönste Rind, Berlin Verlag Paul Parey 1894. II. Aufl.

Diesem Grundsatze trägt aber leider die Ernährung in Serbien keinerlei Rechnung. Die Kühe werden meistenteils Ende Juni oder Mitte Juli gedeckt und kalben dann Ende März oder Mitte April des folgenden Jahres. Auf diese Weise kommen die Kälber zu früh auf die Weide und leiden deswegen sehr oft an Durchfall. Es ist, wie Römer anführt, „in der Praxis nachgewiesen worden, daß die Novemberkalbung für die Aufzucht und die Dezember- und Januarkalbung für die Milchergiebigkeit die beste ist".[1]) Da aber in Serbien die Futterbedingungen für eine Wintermilchnutzung noch fehlen, so ist eine Verlegung der Geburt der Kälber auf den Winter für die nächste Zeit noch mit Schwierigkeiten verbunden. Nach der Geburt läßt man das Kalb gewöhnlich eine oder zwei Wochen an der Mutter saugen; nachher bringt man es in einen besonderen, gewöhnlich zur Hälfte bewaldeten Weideplatz, wo es während des Tages vielfach mit Lämmern zusammen weidet. Nur zu den Melkzeiten läßt man es zur Kuh. In der Regel wird in der ersten Zeit dreimal gemolken, später nur zweimal. Dort aber, wo die Weideplätze für die Kühe weit vom Hofe liegen, melkt man die Kühe überhaupt nur zweimal, morgens und abends. Man läßt vor dem Melken das Kalb saugen, wobei man dasselbe schnell von einer Striche zur anderen bringt. Dieses Saugen hat, wie gewöhnlich gesagt wird, den Zweck, „das Hergeben der Milch" bei der Kuh zu bewirken Danach wird gemolken und nachher läßt man das Kalb wieder den kleinen Rest aussaugen. Man gibt dem Kalbe gewöhnlich auch eine Schüssel, gegen $^1/_2$ kg Weizen- oder Maiskleie, dabei, sonst bekommt es außer Molkentränke selten eine besondere Futterzugabe. Solange die Kuh Milch gibt, wird das Kalb nie ganz abgesetzt, denn man glaubt, daß die Kuh, ohne daß das Kalb vorher gesaugt hat, die Milch nicht hergibt.

Die Winterfütterung des Kalbes unterscheidet sich selten von der Fütterung des anderen Viehes, und es muß sich ebenso wie

---

[1]) K. Römer und K. W. Römer. Die Züchtung der Milchkuh, Stuttgart 1897, p. 51.

die erwachsenen Tiere vorzugsweise mit Heu, Stroh, Spreu und dergleichen begnügen, weil die Milch der Mutter meistens bald versiegt.

Auch im zweiten und folgenden Jahre wird der Ernährung des Jungviehes keine besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die jungen Tiere gehen im Sommer mit auf die Weide und füttern sich etwas heraus, um sich im Winter mit den anderen Tieren bei der geschilderten Strohfütterung mit der abendlichen Heuzulage und der üblichen wöchentlichen Kleiegabe durchzuhungern. Nur bei den gebildeteren Bauern erhält das Jungvieh täglich eine Zugabe von Kleie oder Haferschrot.

Wenn die Sommerweide die nachteilige Wirkung der schlechten Winterfütterung zum Teil wieder ausgleicht — nach Wohltmann ist die Bekömmlichkeit des Weidefutters auf die Mannigfaltigkeit der Weideflora und vor allem auf seinen hohen Gehalt an Enzymen und Vegetationswasser zurückzuführen[1]) — so trägt doch die mangelhafte Ernährung im Winter, vor allem im ersten Lebensjahre, wesentlich die Schuld an dem späten Abschluß des Knochenwachstums, überhaupt der Spätreife des serbischen Rindes. Die Tiere sind erst, wie schon erwähnt wurde, im 5. Jahre, niemals vor $4^1/_2$ Jahren, vollkommen ausgewachsen, woran zum Teil allerdings auch die frühe Benutzung schuld trägt. Es sind diese Verhältnisse um so bedauerlicher, als der serbische Landwirt als Mittel- und Kleingrundbesitzer gerade in der Lage wäre, die Aufzucht mit Erfolg zu betreiben.

Wenn ich bisher bei der Schilderung der üblichen Ernährungsweise des Rindes in Serbien kein günstiges Bild entwerfen konnte, so muß ich doch noch darauf hinweisen, daß allenthalben einzelne gebildetere und wohlhabendere Bauern, mehr oder weniger sogar einzelne Gegenden, von dem geschilderten Durchschnitt abweichen und ihr Vieh besser und rationeller ernähren. Vor allem sind es die Niederungen der Bezirke Morawa, Kragujewatz und Waljewo, in denen unter anderem auch die Einfuhr der anspruchsvolleren westeuropäischen Rassen dahin gewirkt hat,

---

[1]) Vorlesung über allgemeine Tierzucht, Wintersemester 1907/08.

daß man der Ernährung des Rindes mehr Sorgfalt und Verständnis entgegen bringt. Wie schon an anderer Stelle bemerkt wurde, zeichnet sich das Vieh dieser Gegenden durch sein größeres Körpergewicht und seine geringere Spätreife vorteilhaft aus.

c) Pflege.

Je mehr der Landwirt im Stande ist, seine Tiere gegen die Unbilden der Witterung zu schützen, wie überhaupt alle schädigenden Einflüsse von ihnen abzuhalten, um so mehr wird er ihre Leistungen sichern und steigern. Allerdings bedürfen ja die primitiven Rassen nicht desjenigen Schutzes gegen äußere Einflüsse wie die hochgezüchteten Kulturrassen, aber auch sie erreichen eine höhere Leistungsfähigkeit, wenn sie gegen die Unbilden der Witterung geschützt und gepflegt sind.

Gegenüber der ganz wilden Haltung der Rinder in der Steppe, wo die Tiere das ganze Jahr hindurch obdachlos sich selbst überlassen sind, bietet der serbische Landwirt seinen Tieren wenigstens ein — wenngleich meist mangelhaftes — Obdach. Man pflegt und schont wenigstens einzelne Bäume oder Baumgruppen auf den Weiden und diese bieten den Tieren sowohl gegen die Sonne wie gegen Unwetter einigen Schutz.

Auf denjenigen Schlägen, die als dauernde Weiden benutzt werden, baut man vielfach ganz zweckmäßige, einfache, gegen Süden offene Schuppen mit einem umfriedigten Platze als Auslauf, in welchen man die Tiere unterbringt.

Als Sommerstallungen werden auch Pfahlhütten benutzt, die aus dicht nebeneinander in die Erde geschlagenen Pfählen bestehen und mit Maisstroh oder Heu bedeckt sind. Diese Pfahlhütten müssen allerdings auch vielfach als Winterstallungen dienen, doch baut man die Winterställe meist aus dicken Holzbalken, aber ohne Fenster. Trotz des Mangels der Fenster fehlt es diesen Blockställen aber nicht an Luft, da die zahlreichen Fugen einen ausgiebigen Luftwechsel gestatten. In neuerer Zeit pflegt man aus Stein oder auch aus Ziegel gemauerte Stallungen zu bauen, die aber ebenfalls nur selten mit Fenstern versehen sind, oder wenigstens nicht mit solchen Fenstern, die dem Zwecke, welchem

sie dienen sollen, überhaupt dienen können. In ärmeren Gegenden bringt man einen warmen Winterstall derart zustande, daß man zwei Reihen von Holzpfählen in einer Entfernung von 40—50 cm in die Erde einschlägt und den Zwischenraum mit Stroh oder Spreu füllt; aber auch diese Ställe sind dunkel und eng.

Die beiden letztgenannten Stallarten sind zwar wärmer als die meistverbreiteten Blockställe, aber die Lüftung läßt bei ihnen viel zu wünschen übrig. Die Tiere befinden sich jedoch auch im Winter meist nur bei Nacht in diesen Ställen. Bei Tage sind sie in der Regel im Freien an den Strohhaufen vor dem Dorfe und im Sommer stets auf der Weide, sodaß die Mängel der Stallungen nicht sonderlich ins Gewicht fallen.

Eine besondere Pflege erhält das Rind im allgemeinen nicht. Während der serbische Landwirt dem Pferde eine sehr sorgfältige Pflege der Haut durch Striegeln und Bürsten angedeihen läßt, kümmert er sich im allgemeinen nicht im mindesten um die Hautpflege des Rindes. Und doch wäre dies oft von größter Bedeutung. Beim Weidegang im Sommer legen schädliche Insekten, vor allem die Rinderbremse (Hypoderma bovis) ihre Eier auf der Haut ab, und wenn dieselben nicht beseitigt werden, so durchbohren die Larven die Haut und erregen eitrige Beulen, aus denen die Larve schließlich, um sich zu verpuppen, herauskriecht. Solche Beulen belästigen naturgemäß die Tiere und beeinträchtigen ihre Futterverwertung, und außerdem wird durch die Löcher der Wert der Haut vermindert.

Energischer als die Dasselfliege zwingt meist durch die Art ihrer Schädigung ein anderes Insekt zur unmittelbaren Gegenwehr, eine Fliege aus der Gattung der Simulideae, Simula golubacensis. Diese Fliege hat ihre Brutstätten in den sumpfigen Niederungen an der Donau, besonders in der Nähe der alten Burgruine Golubatz (Reg.-Bez. Pozarewatz).

In manchen Jahren befallen in den Niederungsbezirken große Schwärme dieser Fliegen die weidenden Tiere Sie durchstechen die Haut mit ihrem Rüssel und saugen das Blut aus; oft setzen sie sich den Tieren in die Nasenlöcher, sodaß diese wehrlos und vom Schmerz gepeinigt kilometerweit davonrennen, sich ins Wasser

stürzen oder sich an den Zäunen beschädigen. Das einzige Gegenmittel, welches sich bewährt hat, ist die ständige Erzeugung von dichtem Rauch in der Nähe der Tiere.

* * *

Daß das serbische Rind unter den Folgen der geschilderten Haltung — der Züchtung, der Ernährung und der Pflege — nicht noch mehr leidet, ist in allererster Linie der segensreichen Wirkung des Weideganges auf die erwachsenen wie vor allem auf die jungen, wachsenden Tiere zuzuschreiben. Der große Umfang des Brustkorbes, die kräftige Ausbildung des Knochengerüstes und das gesunde Nervensystem haben hier ihren Ursprung.

Der vorwiegenden Haltung im Freien von der ersten Jugend an hat das serbische Rind seine hervorragende Abhärtung gegen Witterungseinflüsse und Krankheiten zu verdanken. — Man hat in Serbien die gefährlichste Krankheit der Steppenrasse, die Rinderpest, seit dem Jahre 1878 nicht mehr beobachtet, und die gefährlichste Krankheit der Kulturrassen, die Tuberkulose, ist gänzlich unbekannt.

Diese Tatsache ist erst kürzlich wieder von Dr. Abelardo Bokalari in dem bereits angeführten Gutachten an die serbische Regierung mit folgenden Worten bestätigt worden: „Ich habe mit Hülfe der Veterinäre der öffentlichen Schlachthäuser konstatiert, daß die Ochsen keine Beschädigung und keinerlei Merkmal der Tuberkulose aufwiesen, was für den Import ihres Viehes sehr wichtig ist". [1])

Von infektiösen Krankheiten kommt, obwohl sehr selten, die Maul- und Klauenseuche vor, verläuft aber in der Regel ohne tötlichen Ausgang. Sporadisch tritt der Milzbrand auf. — Das serbische Rind erweist sich im allgemeinen gegen alle schädigenden äußeren Einflüsse sehr widerstandsfähig und gegen kontagiöse Krankheiten fast immun.

---

[1]) Die Berichte an das kgl. Volkswirtschaftsministerium, Belgrad 1907, p. 160.

Abschnitt 5.
Die Nutzung des Rindes in Serbien.

Die im vorigen Abschnitte gegebene Darstellung der Haltung des Rindes in Serbien, der Züchtung, Fütterung und Pflege, erklärt es, weshalb der wirtschaftliche Nutzen der serbischen Rinderhaltung nicht sehr bedeutend ist, denn die volle Nutzbarkeit tritt erst spät ein und ist dann nur eine beschränkte. Und gerade das übliche Verfahren, die Nutzung zu steigern, indem man die Tiere so früh wie irgend möglich zur Nutzung heranzieht, ist selbst eine der Ursachen des späten Eintrittes und der Beschränktheit der vollen Nutzungsfähigkeit. Um einen Verkaufswert darzustellen brauchen die Tiere fünf Jahre. Zwar werden die jungen Ochsen schon mit zwei Jahren zum Zuge angelernt, aber erst mit fünf Jahren sind sie voll entwickelt und im Besitze ihrer vollen Leistungsfähigkeit. Erst dann können sie zum vollen Preise als Zug- oder Fleischochsen verwertet werden. Dagegen spielt die relativ lange Zugtüchtigkeit keine wesentliche Rolle, weil die Tiere schließlich doch noch als Fleischtiere inbetracht kommen. Auch bei den Kühen, deren Wert wesentlich nur in der Kälberproduktion und ihrer Zugleistung besteht, da die Milchleistung in der Regel sehr gering ist, tritt die volle Nutzungsfähigkeit erst im fünften Jahre ein, ihre ersten vorher gebrachten Kälber sind meist klein und schwächlich. Im folgenden werde ich im einzelnen zeigen, welche Ausbildung die einzelnen Nutzungseinrichtungen beim vollentwickelten Tiere erreichen.

a) die Zugnutzung.

Die Zugtüchtigkeit ist die hervorragendste und wertvollste Eigenschaft des serbischen Rindviehes, und zwar der beiden Rassen, wenn auch für beide in verschiedener, ihrem Verbreitungsgebiet entsprechender Ausprägung. Beiden Rassen gemeinsam ist eine große Ausdauer und geringe Empfindlichkeit gegen Hitze und Unwetter; die übrigen Eigenschaften sind dagegen verschieden ausgebildet. Die hohen trockenen Gliedmaßen und das lebhafte Temperament bedingen beim Steppenrinde einen

räumigen, flotten Schritt, der ihm als Zugtier in der Ebene den Vorzug gibt. Der gedrungenere Bau und die kräftigere Muskulatur der Hinterhand veranlagen das Brachycerosrind zu einer relativ größeren Kraftleistung und machen es geeigneter zum Ziehen im Gebirge.

Das Steppenrind ist indes in allen nicht ganz gebirgigen Gegenden als Zugtier am höchsten geschätzt, weil es neben der Schnelligkeit auch die absolut größte Zugfähigkeit besitzt, denn wenn auch die Brachycerosrasse relativ, bezogen auf das Körpergewicht, stärker ist, so sind im allgemeinen die Tiere der Steppenrasse soviel schwerer, daß ihre Kraftleistung eben so gut oder besser ist, als die des Gebirgsrindes, wobei ihnen die bewundernswerte Leichtigkeit der Bewegung den Vorzug gibt. So sind ein Paar mittelschwere Grauochsen imstande, mit einer Last von ca. 2000 kg auf ebenem Wege einen Weg von 100 km in 4 bis 5 Tagen zurückzulegen und nach halbtägiger Rast wieder den Rückweg anzutreten. Vom Brachycerosrinde könnte man diese Leistung nicht erwarten, dafür ist dasselbe aber imstande, relativ beträchtliche Lasten auf ungünstigen Gebirgswegen fortzuschleppen.

Was die Kraftleistung betrifft, so vermag das Steppenrind auf ebenem Wege und bei nicht allzugroßen Entfernungen 300 400 % seines Lebendgewichtes bequem zu transportieren, auch 450 % werden noch im allgemeinen geleistet, dagegen sind Lasten über 500 % des Lebendgewichtes für irgend welche beträchtliche Entfernungen sehr anstrengend. Als Maximalleistung wird man — wenn ich die beim Transport der Dreschmaschine in Dobritschewo gemachten Erfahrungen zugrunde lege eine Zugleistung von 750 bis 800 % des eigenen Gewichtes ansehen können. Für Brachycerosrinder liegen mir keine exakten Beobachtungen vor, doch darf man wohl annehmen, daß ihre Zugfähigkeit relativ etwas größer ist.

Um das Bild von der Zuggeschwindigkeit des Steppenrindes noch zu vervollständigen, will ich noch einige von mir auf der Domäne Dobritschewo angestellte Beobachtungen anführen:

Es machte ein Paar Kolubara-Ochsen beim Ziehen einer mittleren Last (1200—1500 kg) auf ebenem Wege in einer

Minute durchschnittlich 72 Schritte von einer mittleren Länge von 70 cm. Das macht also 50,4 m in einer Minute oder ungefähr 3 km in einer Stunde. Bei leichteren Lasten ist die Wegstrecke noch größer. Die Beschleunigung wird dann wesentlich durch eine Verlängerung des Schrittes auf 75—80 cm erreicht, während die Schrittzahl im gleichen Zeitraum annähernd die gleiche bleibt.

Ein anderer Versuch zeigte mir, daß ein Paar starker, typischer Steppenochsen vor dem Pfluge innerhalb 10 Minuten beim Stoppelstürzen eine Furche von 400 m zurücklegte. In einem Arbeitstage pflügt ein Paar serbischer Steppenochsen sehr selten unter 30 ar, meistenteils aber 40 ar und auch darüber.

Bei allen diesen Angaben ist zu berücksichtigen, daß das übliche Wagen- und Gerätematerial die Leistungsfähigkeit der Tiere gegenüber westeuropäischen Verhältnissen herabdrückt.

Die Dauer der Arbeitsfähigkeit ist günstig, obwohl die Tiere im allgemeinen schon, wie bereits erwähnt wurde, mit zwei Jahren zum Zuge angelernt und von da an zur Arbeit — zunächst allerdings in der Regel noch schonend — verwandt werden. Ihre volle Nutzbarkeit erreichen sie erst mit $4^1/_2$ bis 5 Jahren und behalten dieselbe bis zum 12. Jahre, selbst bis zum 15. Jahre lassen sie noch nicht wesentlich nach. So hatte ich in Dobritschewo einige Zugochsen, die bei einem Alter von ca. 18 Jahren bei guter Fütterung noch immer sehr leistungsfähig waren.

Die Anspannung erfolgt in Serbien allgemein mittels des Doppelwiderristjoches, welches in seiner Mitte zwischen den Tieren an der Wagendeichsel befestigt wird. Man macht dem Gebrauch des Doppeljoches, speziell auch des Doppelwiderristjoches, den Vorwurf der Tierquälerei und Unwirtschaftlichkeit, da bei dieser Anspannung die Arbeitskraft der Tiere nicht voll zur Ausnutzung komme. Beides trifft in vollem Maße zu, wenn zwei Tiere ungleicher Größe, oder ungleicher Kraft, oder ungleichen Temperaments zusammengespannt werden. Auf diese Momente wird aber bei der Zusammenstellung der Gespanne das Hauptgewicht gelegt, und wenn die Tiere in Größe, Kraft und Temperament zusammen passen, dann stellt das Doppeljoch und besonders das Doppelwiderristjoch keineswegs eine schlechte

Anspannungsart dar. Jedenfalls hat das Widerristjoch beim serbischen Rinde, vor allem beim Steppenrinde, entschieden den Vorzug vor dem Stirnjoch, denn das serbische Rind hat einen gutbemuskelten Widerrist, der dem Widerristjoch eine gute Anlagefläche bietet, dagegen ist der Hals schlank und schwach bemuskelt und daher wenig geeignet, eine große Kraftleistung zu vermitteln. Das Widerristjoch muß natürlich gut geformt sein, damit es sich dem Widerriste gut anpaßt. Seine Innenfläche darf nicht rauh sein, damit die Tiere nicht aufgescheuert werden.

Für das Doppelwiderristjoch spricht auch seine Einfachheit und seine Billigkeit.

b) Die Mastnutzung.

Die Mast- bezw. Fleischnutzung steht ihrer wirtschaftlichen Bedeutung nach beim serbischen Rinde an zweiter Stelle, obwohl seine Mastfähigkeit erheblich geringer ist, als die der meisten Kulturrassen. Jedenfalls ist sie besser als bei den meisten Steppenrassen, denn die Mästung geht wesentlich rascher von statten als bei jenen. Nach einer brieflichen Mitteilung des Herrn M. Miljkowitsch, Direktor der Staatsdomäne in Toptschieder bei Belgrad, läßt sich bei entsprechendem Mastfutter eine tägliche Gewichtszunahme von 0,5 selbst 0,9 kg pro 1000 kg Lebendgewicht erreichen. Allerdings handelt es sich bei der Mästung wie bei allen spätreifen Rassen in erster Linie um eine Talgablagerung in der Bauchhöhle. Diese hier abgelagerte Talgmenge kann 4, ja sogar 6 % des Schlachtgewichts ausmachen. Dabei findet natürlich auch eine gewisse Fettablagerung im Unterhautbindegewebe und im Bindegewebe der Muskeln statt, aber die beschränkte Anlage dieser Grundgewebe läßt die Marmorierung des Fleisches beim serbischen Rind nicht den Grad erreichen, wie er bei Kulturrassen erzielt wird und bei einer guten Mastqualität verlangt wird.

Immerhin ist die Fleischqualität nicht ungünstig. Das Fleisch ist keineswegs hart, sondern weichspröde und besitzt einen vorzüglichen Geschmack. Dr. Abelardo Bokalari sagt in seinem

mehrfach genannten Gutachten[1]), daß das Fleisch der serbischen Rinder seitens der Viehhändler und Fleischer Genuas als erste Qualität beurteilt wurde. Das Fleisch besitzt, wie er weiter schreibt, eine schöne, lebendig rote Farbe und einen angenehmen Geruch eigener Art (sui generis). Die Festigkeit des Fleisches nimmt nach einiger Zeit etwas zu. Der Talg ist hart und besitzt eine schöne, gelbliche, „strohähnliche" Farbe. Die Talgmembranen sind weißlich gefärbt.

Das Schlachtgewicht des serbischen Rindes ist mittelmäßig, gegenüber dem der anderen Steppenrassen aber sehr günstig. Es beträgt nach Dr. Bokalari durchschnittlich 56 % des Lebendgewichts. Dr. Alfred Stazi, Veterinär in Rom, berichtet[2]), daß bei älteren und etwas mageren serbischen Rindern das Schlachtgewicht meistens 54—55 % des Lebendgewichtes betrug, dagegen bei jüngeren Tieren und Mastochsen bis zu 57 und 59 % hinauf ging.

In dem angeführten Berichte führt Dr. Bokalari zwei von ihm unternommene genaue Ausschlachtungen serbischer Ochsen an, die ich hier wiedergebe:

1. Ein serbischer Grauochse, 4 Jahre alt, mit einem Lebendgewicht von 442 kg, zeigte folgende Schlachtwerte:

	kg	% des Lebendgewichts
Gewicht der beiden Fleischhälften	262,0	59,0
„ des Kopfes (ohne Hörner)	15,5	3,5
„ der Lunge u. des Herzens	5,6	1,3
„ der Leber	5,0	1,1
„ des Magens	9,7	2,2
„ der Milz	0,9	0,2
„ der Haut	35,0	7,9

[1]) Berichte an das Volkswirtschaftsministerium. Belgrad 1907. p. 159.

[2]) Ebendort p. 165.

2. Ein serbischer Grauochse, fünf Jahre alt, mit einem Lebendgewicht von 401 kg, zeigte folgende Schlachtwerte:

	kg	% des Lebendgewichts
Gewicht der beiden Fleischhälften	220,0	54,8
„ des Kopfes (ohne Hörner)	12,0	2,9
„ der Lunge u. des Herzens	6,4	1,5
„ der Leber	4,8	1,1
„ des Magens	9,5	2,3
„ der Milz	1,1	0,2
„ der Haut	30,5	7,6

Gegenüber den anderen Steppenrassen steht das serbische Rind bezüglich der Schlachtprozente an erster Stelle, denn beispielsweise hat das Rindvieh Dalmatiens nach Untersuchungen von Dr. Stazi (p. 166) ein Schlachtgewicht, von 40—50 % und das Rindvieh von Bosnien und der Herzegowina 45—52 %. Die großrussische Graurasse besitzt nach Kuleschow[1]) ein Schlachtgewicht von nur 44,72 % und in höchst seltenen Fällen von 49,2 % des Lebendgewichts.

Mit den Kulturrassen Westeuropas, z. B. mit Herefords (die ein Schlachtgewicht von 70,2 % besitzen) oder mit Shorthorns, deren Schlachtgewicht sogar 73,9 % erreicht, kann sich das serbische Rind selbstredend nicht messen. Mit einer günstigeren Entwickelung der Hinterhand wird sich aber auch das Schlachtgewicht des serbischen Rindes jedenfalls noch wesentlich steigern lassen.

Besondere Untersuchungen, aus denen man das Schlachtgewicht des serbischen Brachycerosrindes erfahren könnte, liegen mir nicht vor. Doch darf man nach seinem Exterieur schließen, daß es im Durchschnitt eine etwas bessere Mastfähigkeit und ein etwas höheres Schlachtgewicht besitzt als das Steppenrind.

[1]) P. N. Kuleschow, Rinderzucht, in russischer Sprache. St. Petersburg, 1904. p. 91.

c) Milchnutzung.

Da, wie wir sahen, in Serbien die Milch nur in geringem Umfang Verkaufsobjekt ist, vielmehr größtenteils in der eigenen Haushaltung des Bauern verbraucht wird, und die Schafe und Ziegen in erster Linie diesen Bedarf decken, hat das Rind als Milchtier im allgemeinen nur eine untergeordnete Bedeutung. Dieser Umstand kommt zunächst schon in der relativ kleinen Anzahl der Kühe überhaupt zum Ausdruck. Im Jahre 1900 waren insgesamt nur 307 764 Kühe vorhanden, d. h. nur 32 % des gesamten Rinderbestandes. [1]) Die folgende Tabelle, in welcher die Zahlen für den Anteil der Kühe am Rinderbestande für einige Länder zusammengestellt sind, zeigt, daß die Kuhhaltung in Serbien relativ sehr zurücktritt. Es kamen

In	Im Jahre	Kühe auf hundert Rinder
Dänemark	1903	57,5
Deutschland	1900	55,3
Schweiz	1902	55,2
Serbien	1900	32,0

Da die Milchproduktion infolge der bisherigen wirtschaftlichen Lage des Landes sowie der ungenügenden Kommunikationsverhältnisse, noch sehr gering ist, sind die Milchpreise in den Städten sehr hoch, wie die folgende Zusammenstellung zeigt.

So belaufen sich die Milchpreise pro Liter im Durchschnitt [2]):

in Deutschland	auf 25—27	Cent
„ Frankreich	„ 20—24	„
„ Schweden	„ 20—25	„
„ Dänemark (Kopenhagen)	„ 25—26	„

[1]) Daß nach den Angaben der Statistik (Statistisches Jahrbuch 1904) nur 55 % der Kühe der Milchproduktion dienten, liegt daran, daß die Zählung im Dezember stattfand, zu einer Zeit also, wo die Milchsekretion bei einem großen Teile der Kühe bereits versiegt war.

[2]) Berichte an das Volkswirtschaftsministerium Belgrad 1907 S. 344.

In Oesterreich (Wien)	auf 25—30	Cent
„ Rumänien (Bukarest)	„ 40—50	„
„ Bulgarien (Sophia)	„ 40—50	„
„ Serbien	„ 20—25	„
„ Serbien (Belgrad)	„ 25—30	„

Im Vergleich zu den Fleischpreisen, überhaupt den Lebensmittelpreisen, erscheint der Milchpreis in Serbien ebenso wie in Bulgarien und Rumänien exorbitant hoch. Dieser hohe Durchschnittspreis kommt zum Teil dadurch zustande, daß infolge der üblichen Kalbezeit im Frühjahr und der üblichen Winterfütterung die Michproduktion im Winter bedeutend heruntergeht und die Preise infolgedessen ganz außerordentlich steigen. Zum andern Teil beruht er aber auf der geringen durchschnittlichen Milchergiebigkeit des serbischen Rindes. Denn von der Seite des Ertrages betrachtet, erscheint der Milchpreis keineswegs besonders hoch. Daß aber die Milchergiebigkeit im allgemeinen noch so gering ist, hat, wie bereits oben angedeutet wurde, seinen Grund darin, daß die Milchproduktion zum Verkauf sich eben erst zu entwickeln beginnt. Bisher fehlte es an einem Ansporn zur Steigerung der Milchergiebigkeit und zu einer günstigeren Verteilung derselben zum Zwecke einer gleichmäßigen Produktion, wie er bei einer ausgedehnteren Milchproduktion zum Verkaufe mit innerer Notwendigkeit gegeben ist.

Der Milchertrag des serbischen Steppenrindes beläuft sich während der üblichen Laktationsperiode auf 800 bis 1000 Liter pro Kopf. Bei geeigneter Winterfütterung und einer dadurch ermöglichten Verlängerung der Laktationsperiode kann die Milchergiebigkeit ausnahmsweise und bei gut veranlagten Tieren bis 2500 Liter steigen. So verdanke ich dem früheren Volkswirtschaftsminister Herrn M. Draschkowitsch, Besitzer der staatlich subventionierten Molkerei in Smederewo, die briefliche Mitteilung [1]), daß bei einer Fütterung mit entsprechender Menge von Heu der II. Qualität, Zuckerschnitzel und Maisschrotzugabe (2 kg pro

[1]) Brief vom 22. XII. 1906.

Kopf), die 6 besten Milcherinnen der Steppenrasse einen Milchertrag von durchschnittlich 2500—2700 Liter pro Jahr aufwiesen.

Dem gegenüber erscheint der Milchertrag der auf der Domäne Toptschider nachgezogenen Simmenthaler mit durchschnittlich 2030 Litern und als Maximalleistung 3600 Litern pro Jahr [1]) bei ihrem erheblich größeren Lebendgewicht nicht viel günstiger. Dabei muß man aber berücksichtigen, daß jene Steppenrinder des Herrn Draschkowitsch seltene Ausnahmen sind. Immerhin würde sich aber auch der durchschnittliche Milchertrag des Steppenrindes bei einer Ernährung und Pflege, wie sie den Simmenthalern zuteil wird, erheblich günstiger stellen. Andererseits weist natürlich die Leistungsfähigkeit der Steppenrasse erheblich größere Schwankungen auf als die der gut konsolidierten Kulturrasse.

Bei der Brachycerosrasse ist die Milchergiebigkeit im allgemeinen relativ etwas besser als bei der Steppenrasse, sie liefert trotz des geringeren Lebendgewichts doch durchschnittlich den gleichen Milchertrag wie die Steppenrasse.

Hinsichtlich der Qualität der Milch nimmt die Steppenrasse dagegen die erste Stelle ein. Der Trockensubstanzgehalt der Milch des Steppenrindes schwankt zwischen 13,5 und 16,5 %, der Fettgehalt zwischen 4 und 6,5 %. Mit diesem Fettgehalt erreicht das Steppenrind sogar die besten westeuropäischen Butterrassen, die Guernseys und Jerseys. Bei der Brachycerosrasse ist der Fettgehalt der Milch entsprechend dem größeren Milchquantum prozentisch etwas geringer.

Die Ursachen der geringen Milchergiebigkeit des serbischen Rindes sind, wie die oben angeführten Beispiele zeigen, keineswegs durchweg in einer ungünstigen Anlage zu suchen. In weitem Umfange trägt vielmehr die ungenügende Ernährung und nicht zuletzt die ganze der Milchleistung unzureichende Pflege die Schuld an ihrer mangelhaften Ausbildung. So muß vor allem das ungenügende Melken auf die Milchsekretion sehr nachteilig

---

[1]) Briefliche Mitteilungen des Direktors der Staatsdomäne Toptschider bei Belgrad Herrn M. Miljkowitsch.

wirken. Das Melken geschieht im allgemeinen nur zweimal am Tage, dabei ist die Tagesperiode in der Regel die längere, was um so nachteiliger ist, als die Tiere sich tagsüber auf der Weide befinden. Auch die Art des Melkens ist nicht sehr intensiv; sobald die Milch etwas nachläßt, hört man mit dem Melken auf. Um zu zeigen, in welchem Maße man mitunter die Leistung des Graurindes durch geeignete Fütterung und Pflege zu erhöhen vermag, will ich schließlich noch ein Beispiel anführen, welches mir Herr M. Draschkowitsch in dem bereits angeführten Briefe mitteilte, und welches ich im Folgenden wörtlich wiedergebe:

„Eine kleine Graukuh gibt bei mir 12 bis 14 Liter Milch täglich. Der Bauer, der sie verkauft hat, lobte sie als eine sehr gute Milcherin mit den Worten: »sie kann 4 Liter Milch bei einem Melken geben« (d. h. 8 Liter täglich). — Dies bedeutet, daß der betreffende Bauer seine Kuh niemals anständig gefüttert, noch gemolken hat.“ — „Es gibt Kühe — sagt weiter Herr Draschkowitsch — die im zweiten oder dritten Jahre des intensiven Melkens bei mir zu 100 % mehr Milch gaben, als bei ihrem Ankauf“.

Teil III.

Die Maßnahmen zur Hebung der Rinderzucht und -Haltung in Serbien.

Abschnitt 6.

Die Verbesserung der Haltung des serbischen Rindes.

Um für die folgenden Ausführungen einen Ausgangspunkt zu gewinnen, müssen wir die im ersten Teile der Arbeit geschilderten wirschaftlichen Verhältnisse noch einmal kurz rekapitulieren.

Die Zunahme der Bevölkerung, sowie die Steigerung der Lebenshaltung hat, wie wir sahen, in Serbien gegenwärtig eine gesteigerte Nachfrage nach landwirtschaftlichen, vor allem nach tierischen Produkten — nach Milch und Fleisch — zur Folge. Aber gerade die Bevölkerungszunahme sowie die Steigerung der Lebenshaltung bei den Bauern veranlaßt diese, sowohl im ganzen wie im einzelnen ihre Ackerflächen auf Kosten der Wiesen und Weiden zu vergrößern, um auf diese Weise ihre Einnahmen zu erhöhen. Dadurch werden zunächst die Bedingungen für die Produktion von Milch und Fleisch vermindert und eine Ausdehnung der tierischen Produktion ist nur denkbar, wenn innerhalb des Ackerbaues neue Futterquellen geschaffen werden. Dieser Umwandlung kommt, wie wir sahen, das gesteigerte Düngerbedürfnis des Ackerlandes entgegen. Denn eine gesteigerte Düngerproduktion ist nur möglich, wenn die Stallhaltung in erweitertem Umfange durchgeführt wird, und sie ist nur durchführbar, wenn ein feldmäßiger Futterbau betrieben wird. Die in

erster Linie auf den Feldfutterbau gestützte Stallhaltung ist die Grundlage, auf der sich erst eine Steigerung der bisher noch ganz und gar vernachlässigten Milchnutzung sowie auch eine Erhöhung der Mastleistung wird erreichen lassen. Wir sahen, daß diese Umwandlung bereits anfängt, und es ist zu hoffen, daß das mit der Vergrößerung der Felder noch wachsende Düngerbedürfnis diesen Prozeß beschleunigen wird.

Denn die Einführung des Feldfutterbaues bedeutet auch für den Ackerbau als solchen eine wesentliche Verbesserung. Der Anbau der stickstoffsammelnden und mit ihren langen Wurzeln vornehmlich tiefere Bodenschichten in Anspruch nehmenden Leguminosen hat auf dem Boden fast die gleiche Wirkung, als ob er als Weide brach gelegen hätte.

Unter Voraussetzung dieser Umwandlungen ist für die Rinderzucht das Ziel gegeben, ein Tier zu schaffen, welches bei einer wesentlichen Ausdehnung der Stallhaltung eine höhere Nutzung abzuwerfen imstande ist. Dieses Zuchtziel muß von dem bisherigen wesentlich abweichen, denn die Ochsenproduktion, wie sie bisher an erster Stelle stand, würde bei der Stallhaltung weder ihre besten Bedingungen finden, noch auch die Kosten dieser Haltung decken können.

Um die Stallhaltung rentabel zu gestalten, muß vor allem eine Steigerung der Milchleistung erstrebt werden, da, wie wir sahen, die Absatzverhältnisse für Milch außerordentlich günstig liegen und auch der eigene Bedarf der Bauern mit der Einschränkung der Schaf- und Ziegenhaltung zunehmen wird. Daneben wird aber auch die Fleischproduktion berücksichtigt werden müssen, da auch die Absatzverhältnisse für Fleisch durchaus günstig liegen und sich aller Wahrscheinlichkeit nach noch wesentlich verbessern werden. Trotzdem wird aber auch die Zugtüchtigkeit nicht vernachlässigt werden dürfen, weshalb, wie wir noch näher ausführen werden, auch die Stallhaltung zunächst noch beschränkt bleiben muß. Denn die gegebenen Wirtschaftsverhältnisse werden für absehbare Zeit noch eine erhebliche Nachfrage nach Zugochsen bedingen. Dazu kommt, das der überwiegende Kleinbesitz in weitem Umfang auf die Zugleistung

seiner Kühe angewiesen ist. Die grundlegende Bedingung, um die Rinderhaltung in ihrem wirtschaftlichen Werte zu heben, ist aber die Erzielung einer rascheren Entwickelung, damit die Tiere eher eine volle Nutzung zu geben imstande sind. Das Zuchtziel muß somit die Schaffung eines vor allem frühreiferen, allseitig leistungsfähigen Rindes sein, welches neben einer günstigen Zugleistung auch Milch und Fleisch zu produzieren imstande ist. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen wesentliche Aenderungen auf dem Gebiete der Züchtung, der Fütterung und der Pflege Platz greifen und nur, wenn die erforderlichen Aenderungen auf diesen drei Gebieten, wie sie im Folgenden kurz besprochen werden sollen, Hand in Hand gehen, kann ein wirklicher und dauernder Erfolg erreicht werden.

a) Die Verbesserung der Züchtung.

Daß die Schaffung eines Tieres mit vereinigter Milch-, Mast- und Zugleistung bei erhöhter Frühreife möglich ist, beweisen die bekannten badischen und württembergischen Fleckviehzuchten. Allerdings setzt eine Zucht, welche die Zugleistung bei einer gewissen Frühreife mit den beiden anderen Nutzrichtungen verbinden will, immer einen Kompromiß voraus. Denn die mit einer größeren Frühreife und einer Steigerung der Milch- und Mastleistung Hand in Hand gehende Verfeinerung der Konstitution muß die Zugleistung etwas herabdrücken.

Daß die höchste Vollkommenheit der einzelnen Leistungen bei ihrer Vereinigung nicht zu erreichen ist, darüber muß man sich von vornherein klar sein.

Von den zwei für die Veredelung einer Landrasse inbetracht kommenden Wegen, der Selektion bei Reinzucht oder der Kreuzung mit dem Zuchtziele entsprechenden Rassen, hat jeder seine Vorzüge und seine Schwierigkeiten.

Für Selektion bei Reinzucht spricht vor allem der Umstand, daß ein Rückgang der einmal erreichten Eigenschaften durch den Einfluß der Existenzbedingungen nicht zu erwarten ist, ferner auch, daß Rückschläge im biologischen Sinne in

erheblich geringerem Umfange zu befürchten sind als bei der Kreuzungsveredelung.

Wie wir sahen, ist bei den beiden Rassen des serbischen Rindes neben der Zugtüchtigkeit auch eine mittlere Mastfähigkeit vorhanden, ja es sind in garnicht zu unterschätzendem Umfange auch Tiere mit der Anlage zu einer befriedigenden Milchleistung zu finden. Am schlechtesten sieht es bis jetzt mit der Schnelligkeit der Entwicklung aus; bei einer reichlicheren Ernährung in der Jugend läßt sich aber gerade diese Eigenschaft sehr rasch herausbilden. Infolgedessen ist es bei Auswahl der geeigneten Tiere, vor allem der besten männlichen Tiere, keineswegs ausgeschlossen, das erstrebte Zuchtziel auf dem Wege der Selektion ohne Zufuhr fremden Blutes zu erreichen, sobald nur zugleich die Haltung entsprechend geändert wird.

Die Erfolge der Selektion bei Reinzucht fallen zunächst weniger in die Augen, der Weg ist länger und setzt planmäßiges Arbeiten voraus, aber die einmal erreichten Erfolge sind sicher und dauernd und was nicht zu unterschätzen ist, die Kosten dieses Verfahrens sind minimal gegenüber denen bei der Veredlung durch Kreuzung.

Infolgedessen sollte vor allem der Staat, um vorbildlich zu wirken, auf der Domäne Toptschider, sowie in der Viehzuchtanstalt zu Dobritschewo, auch umfassende Versuche über die Möglichkeit und Rentabilität der Selektion bei Reinzucht ausführen. Bisher hat man in Serbien diesen Weg noch völlig außer Acht gelassen; man hat allein mit dem zweiten Verfahren der Kreuzung eine Verbesserung des einheimischen Viehes zu erreichen versucht. Aber die Kreuzungen haben, wie wir sahen, bisher einen sehr verschiedenen Erfolg gehabt, je nach den dazu verwandten Rassen und je nach der Haltung und Pflege der Kreuzungsprodukte.

Für die Veredelung einer Landrasse auf dem Wege der Kreuzung mit einer Kulturrasse spricht der Umstand, daß die Nutzungseigenschaften bei den Kulturrassen sich infolge der längeren Anzüchtung durch viele Generationen zu festen Merkmalen konsolidiert haben und sich infolgedessen mit großer Sicherheit vererben. Um aber ein bestimmtes Zuchtziel auf dem

Wege der Kreuzung zu erreichen, darf man naturgemäß nur solche Kulturrassen verwenden, welche die gewünschten Leistungen in der beabsichtigten Vereinigung besitzen, sich dabei gut akklimatisieren und an Futter und Pflege keine höheren Anforderungen stellen, als das Land sie ihnen bieten kann. Die Hoffnung bei vielseitigem Zuchtziele eine mangelnde Leistung durch Kreuzung mit einer nur in der betreffenden Eigenschaft leistungsfähigen Rasse zu erzielen, führt in der Regel nicht zu dem gewünschten Ziele.

Von den bisher in Serbien zu Kreuzungen verwandten Kulturrassen kamen nach Maßgabe ihrer Nutzung für die Veredelung des Steppenrindes in dem Sinne der Frühreife und allseitigen Nutzungsfähigkeit die Lavanthaler, Mariahofer und die Simmenthaler in Frage. Die beiden erstgenannten Rassen sind noch nicht so hoch gezüchtet, und infolgedessen weniger empfindlich und anspruchsvoll wie die Simmenthaler, außerdem stehen sie ihrer Herkunft nach dem Steppenrinde näher. Daher ist bei ihnen die Gefahr, daß ihre Leistungen unter den ungünstigeren Existenzbedingungen zurückgehen, daß sie sich schlecht akklimatisieren, und daß die Kreuzungsprodukte schlecht ausgeglichen sind, geringer als bei den Simmenthalern. Die bisher zur Prüfung der Akklimatisationsfähigkeit auf den Staatsanstalten getriebene Reinzucht der Simmenthaler hat aber gezeigt, daß sie sich sehr gut akklimatisieren und auch die Nachzucht durchaus befriedigende Leistungen aufweist. Man kann somit hoffen, daß sich auch die Kreuzungen bewähren werden, zumal die bisherigen Kreuzungsversuche gute Resultate zeigten.

Das Gesamtgewicht, der Fleischansatz sowie die Milchleistung sind bei den Kreuzungen durchaus befriedigend. Die beigegebenen Tafeln IV und V lassen die guten Körperformen solcher Kreuzungen erkennen, außerdem gibt Tabelle V die Maße zweier im Besitz der Staatsviehzuchtanstalt zu Dobritschewo befindlicher Tiere. Allerdings ist die Zugtüchtigkeit bei den Mariahofer- und Lavanthaler-Kreuzungen besser entwickelt, die Fleischproduktion ebenfalls gut, aber das Gesamtgewicht geringer und die Milchleistung nicht so günstig. Infolgedessen scheinen die Simmenthaler als Kreuzungsmaterial, da sie dem erwünschten

Ziele viel schneller entgegen führen und Nachteile, welche den langsameren Weg erforderlich gemacht hätten, augenscheinlich nicht auftreten, entschieden den Vorzug zu verdienen. Dazu kommt als nicht zu unterschätzender Faktor die große Beliebtheit, der sich die Simmenthaler Rasse beim serbischen Volke erfreut. Man widmet den bunt geborenen Kälbern ein ganz anderes Maß von Fürsorge bezüglich der Fütterung und Pflege, als es sonst üblich ist. Der Einführung dieser Rasse kommt daher auch ein sehr wichtiger erzieherischer Einfluß zu, der im Interesse der gesamten Hebung der Rindviehhaltung nicht zu unterschätzen ist.

Sowohl die bisher in Serbien gemachten Erfahrungen, als auch die Erfolge, welche man anderwärts mit der Veredelung von Landrassen durch Kreuzung mit Simmenthalern gemacht hat (Kuhländer, Marienhofer, Lavanthaler), lassen es in hohem Maße wünschenswert erscheinen, daß der eingeschlagene Weg konsequent fortgesetzt wird. Die bisher angewandte Methode, die importierten Tiere zunächst rein weiter zu ziehen und erst die Nachzucht zur Kreuzung zu verwenden, wird dabei zweckmäßig beibehalten.

Für die Veredelung der Brachycerosrasse durch Kreuzung ist die Simmenthaler Rasse zu schwer und auch für die in Frage kommenden Gegenden zu anspruchsvoll. Obwohl die Montafoner Kreuzungen in Ostserbien nicht schlecht sind, halte ich doch die Oberinnthaler für die geeignetste Rasse; denn sie entspricht in Form und Leistung dem erstrebten Zuchtziele und läßt hoffen, daß sie mit ihren bescheideneren Ansprüchen an Futter und Pflege auch unter den Existenzbedingungen der ärmeren Gebirgsgegenden in ihrer Nutzung nicht nachlassen wird.

Wenn die Methode der Veredelung durch Kreuzung beim Steppenrind mit Simmenthalern, beim Brachycerosrinde mit Oberinnthalern im Lande, zunächst vielleicht zweckmäßig nur in einzelnen Gegenden, systematisch in Angriff genommen werden sollte, so müßte das Zuchtziel stets als oberster Gesichtspunkt im Auge behalten und allein danach bestimmt werden, ob und wie lange die Kreuzungen mit den eingeführten Rassen fortzusetzen und wann sie abzubrechen sind. —

Welcher Weg auch gewählt werden mag für die Veredelung des vorhandenen Materials, die Beschaffung des erforderlichen männlichen Zuchtmaterials ist eine der ersten Aufgaben.

Um diese Aufgabe lösen zu können, müssen in Serbien in erster Linie die bestehenden Staatsanstalten herangezogen werden. Die Viehzuchtanstalt in Dobritschewo und die Staatsdomäne in Toptschider, sowie die landwirtschaftlichen Bezirksanstalten müssen noch in erweitertem Umfange zur Zucht guten männlichen Zuchtmateriales, guter, dem Zuchtziele möglichst entsprechender Bullen der einheimischen Rassen, oder nachgezogener Simmenthaler und Oberinnthaler herangezogen werden. Im Interesse dieser Aufgabe wäre es sehr zu wünschen, wenn das Gestüt gänzlich von der Viehzuchtanstalt getrennt würde, da ihre Interessen sich nicht miteinander vereinigen lassen.

Um die Benutzung guter Bullen möglichst zu erleichtern, könnte der Staat in den Kreisbaumschulen staatliche Bullenstationen errichten. Statt den Gemeinden die Beschaffung der Bullen zu erleichtern, wäre es vielleicht, um die eigene Initiative und das Interesse der Bevölkerung anzuspornen, zweckmäßig, Genossenschaften, welche sich die Haltung guter Zuchtbullen zur Aufgabe machen, eine staatliche Unterstützung zu gewähren. Solche Genossenschaften würden aufklärend und vorbildlich wirken und zugleich gegenüber der mit der Lockerung der alten patriachialischen Familienverhältnisse (Hauskommunionen) zunehmenden wirtschaftlichen Zersplitterung ein wirksames Gegengewicht bilden.

Wenn auf der einen Seite die Möglichkeit gutes Zuchtmaterial zu erhalten in ausreichendem Umfange geschaffen wäre, dann hätte auch eine Einwirkung von der anderen Seite, wie sie in dem „Gesetz über die Hebung der Viehzucht“ vom Jahre 1898 gedacht ist, einen guten Erfolg. Dieses Gesetz müßte allerdings in einigen, gegen die ländlichen Sitten und Gewohnheiten verstoßenden Punkten etwas abgeändert werden, könnte aber dann einen äußerst segensreichen Einfluß auf die Hebung der Viehzucht ausüben, zumal wenn die Kommissionen nicht nur die Qualität der männlichen Zuchttiere an sich zu be-

urteilen, sondern auch, um der üblichen Inzucht zu steuern, ihren Verwandtschaftsgrad mit der Herde, der sie beigegeben sind, zu prüfen hätten und erforderlichenfalls den Verkauf erzwingen könnten.

Mit der gewaltsamen Ausschließung des untauglichen Materials könnte man andererseits als versöhnliches Moment eine, wenn auch nur geringe, Prämiierung der besten Zuchttiere verbinden.

Einen direkten Ansporn zur Beschaffung guten Zuchtmateriales geben die Ausstellungen. Der Ehrgeiz und die Hoffnung einen Preis zu erhalten leisten oft mehr als der staatliche Zwang. Allerdings hat das Ausstellungswesen seine großen Gefahren, indem es leicht eine einseitige Kultur des Exterieurs großzieht, so daß die Leistungsfähigkeit leidet. Diese Gefahr ist für ein Land, in welchem die Viehzucht noch auf niedriger Stufe steht, geringer als dort, wo bereits eine hohe Vollkommenheit erreicht ist. Hier überwiegen noch die Vorteile der vorbildlichen und erziehlichen Wirkung bei weitem. Solche Ausstellungen haben aber erst eine wesentliche Bedeutung, wenn sie in engen Zuchtkreisen regelmäßig und möglichst oft abgehalten werden und wenn dazu die ausgezeichneten Tiere, um ihrerseits wieder in Wettbewerb zu treten, auf, größere Gebiete umfassenden, Ausstellungen nebeneinander gestellt werden. Die serbische Landwirtschaftsgesellschaft zu Belgrad hat im Jahre 1906 in jedem der 17 Regierungsbezirke Filialen errichtet, welche von dem Volke in den Bezirksvertretungen sehr gut aufgenommen und vielfach mit bedeutenden Mitteln unterstützt wurden. Mit dieser Einrichtung ist nun die Möglichkeit gegeben, kleinere Ausstellungen öfters und regelmäßig abzuhalten.

*

Alle Maßnahmen zur Hebung der Viehzucht: die Selektion bei Reinzucht — selbst unter staatlichem Zwang — die Kreuzung mit den in den Staatsanstalten nachgezogenen Simmenthalern bezw. Oberinnthalern, die Gründung und Unterstützung von Zuchtgenossenschaften, sowie die Ausstellungen — alle diese Maßnahmen bleiben ohne nachhaltigen Erfolg, wenn nicht zugleich

die Fütterung und Pflege der Rinder in Serbien eine wesentliche Aenderung erfährt.

b) Die Verbesserung der Fütterung.

Der Grund dafür, daß die Futterproduktion in Serbien, trotz der Größe der Futterfläche, so wenig günstig liegt, ist wesentlich in der unzweckmäßigen Behandlung der wichtigsten Futterquellen, der Wiesen, zu suchen. Wie erwähnt wurde, zwingt der Mangel an Winterfutter die Bauern im Frühjahr mit dem ersten Beginne der Vegetation die Wiesen zu beweiden. Dadurch werden die Pflanzen schon in ihrem ersten Wachstum unterbrochen, sodaß die Entwickelung der zur Heunutzung dienenden Pflanzen aus der günstigsten in eine ungünstigere Jahreszeit verschoben wird; außerdem wird auf dem meist noch feuchten Boden die Grasnarbe zertreten und damit auch die spätere Entwickelung schwer geschädigt. Infolgedessen ist die Heuernte viel geringer als sie der Ertragsfähigkeit der Böden nach sein könnte. Das Verbot des Beweidens der Wiesen im Frühjahr wird in Verbindung mit Eggen und Düngen den Heuertrag quantitativ und qualitativ heben und damit die bisherige Ursache des Beweidens der Wiesen im Frühjahr beseitigen. Da sich fast überall in Serbien Bewässerungsanlagen durchführen lassen, so wird auch auf diese Weise eine erhebliche Steigerung der Heuerträge zu erzielen sein.

Um aber jenes Verbot der Frühjahrsweide auf den Wiesen durchführen zu können, muß zunächst ihre direkte Ursache, der Futtermangel im Frühjahr, durch Anbau von zeitigem Frühjahrsfutter, z. B. von Roggen mit Winterwicke sog. Wickfutter, oder in geschützten Lagen Hafer mit Erbse, beseitigt werden.

Im Interesse einer reicheren und vor allem für Milchvieh geeigneteren Winterfütterung ist es sodann erforderlich, daß Futterarten mit einem reichlichen Gehalt an vegetabilischem Wasser in erweitertem Maße angebaut werden. Neben den verschiedenen Kürbisarten, welche, wie oben gezeigt wurde, auch ein gutes Milchfutter darstellen, wäre vor allem die Futterrübe in Kultur zu nehmen. Ferner könnte durch Anbau von Stoppelfrüchten, soweit es sich bei der Verteilung der Niederschläge

durchführen läßt, das Material zur Bereitung von Sauerfutter gewonnen werden, wofür Wicke, Erbse, Waldplatterbse, Senf und vor allem auch Mais inbetracht kommen. Solche Zwischenfrüchte würden außerdem, zur direkten Verfütterung gebaut, eine wertvolle Bereicherung des Herbstfutters bilden, besonders wenn eine teilweise Stallhaltung der Kühe und des Mastviehes durchgeführt werden sollte Um hierfür eine sichere Grundlage zu schaffen, käme allerdings in erster Linie ein ausgedehnter Anbau von Luzerne und Esparsette und, zur Ergänzung, von Wickhafergemenge auf den schweren, von Serradella auf den leichteren Böden inbetracht. Rotklee wird wegen seines höheren Feuchtigkeitsbedarfs nur vereinzelt, vielleicht in den Gebirgsgegenden, hinreichend sicher sein.

Sobald der Futterbau einen gewissen Umfang angenommen hätte, ließe sich etwa folgende Fruchtfolge in Anwendung bringen:

Winterung (danach Stoppelfrucht)
Mais,
Sommerung (danach Stoppelfrucht)
$^1/_2$ Mais, $^1/_2$ Rüben und Kürbis.

Da die Luzerne und Esparsette mit Sicherheit eine oder auch zwei Rotationen hindurch aushält, so könnte sie jeweils im 6. bezw. 10. Jahre in einen Teil der Sommerung eingesät werden, sodaß der betreffende Teil des Schlages 6 bezw. 10 Jahre aus der Rotation ausfiele. Wenn auch die ungleiche Größe und Lage der Felder eine strenge Durchführung einer solchen Fruchtfolge häufig nicht ermöglichen werden, so würde doch eine Annäherung an dieselbe hinsichtlich der Ausnutzung des Bodenareals einen wesentlichen Fortschritt bedeuten.

Was nun die Art der Ernährung der einzelnen Tiere betrifft, so erheischt in erster Linie die Ernährung der Kälber und des Jungviehs, insonderheit während des Winters, eine gründliche Aenderung.

Mit einer Steigerung der Milchergiebigkeit der Kühe wird es zunächst möglich sein, den Kälbern länger die Muttermilch zu geben und damit die erste Bedingung zur Erzielung einer rascheren Entwickelung zu erfüllen Sodann muß vor allem der

Uebergang zum Futter der erwachsenen Tiere viel allmählicher und vorsichtiger ausgeführt werden als bisher. Die Tiere müssen neben gutem Heu, welches zu diesem Zwecke besonders zurückgelegt werden muß, noch Magermilch und gequetschten Leinsamen erhalten, der dann allmählich durch gequetschten Hafer ersetzt werden kann. Wenn die Tiere ein solches ausreichendes Futter erhalten, dann können sie natürlich tagsüber auf eine schattige Weide gebracht werden, um sich nach und nach auch an das Weidefutter zu gewöhnen. Erst wenn sie das Weidefutter gut vertragen, dann können die anderen Futtermittel zurücktreten. Zweckmäßig wird man den Tieren im ersten Jahre aber dauernd neben einer guten Weide und der üblichen Molkengabe regelmäßig etwas gesalzene Kleie verabreichen. Bei nassem Wetter sollten sie wenigstens früh etwas Heu und im Herbste, wenn die Qualität der Weide nachläßt, außerdem etwas Hafer erhalten. Im Winter muß die Fütterung aus gutem Heu nebst Kleie und Haferschrot in ausreichender Menge bestehen. Derart ernährte Tiere werden im folgenden Frühjahr die Weide in ganz anderem Zustande betreten, als es bisher der Fall war; bei einer mäßigen Kleienbeifütterung neben der Weide und entsprechender Ernährung im folgenden Winter werden die Tiere mit zwei Jahren soweit entwickelt sein, daß sie ohne Nachteil zur Zucht verwendet werden können. Dann ist aber natürlich im kommenden Winter darauf zu achten, daß die trächtigen Tiere reichlich genug ernährt werden, um ohne Schaden für die eigene Entwickelung die für die Ausbildung des Kalbes im Mutterleibe notwendige Nahrung abgeben zu können.

Neben einer reichlicheren Ernährung des Jungviehes muß im Interesse einer höheren Nutzung vor allem die Ernährung der Milchkühe zumal im Winter rationeller gestaltet werden.

Im Sommer beim Weidegang wäre neben der täglichen Verabreichung einer kleinen Gabe gesalzener Kleie eine Beifütterung von Stroh während der Nacht, bei dürftiger Sommer- oder Herbstweide eine Kraftfuttergabe zum Ausgleich des Nährstoffverhältnisses am Platze Bei Stallfütterung würden Luzerne, Grünmais und verschiedene Grüngemenge die Grundlage bilden

und je nach deren Beschaffenheit Stroh und Kraftfutter beigegeben werden. Eine ausschließliche Stallhaltung ist im Interesse der Gesundheit der Tiere garnicht zu erstreben, und es wird in gewissem Umfange der Weidegang auch beim Milchvieh beizubehalten sein. Für die Winterfütterung muß gutes Rauhfutter im Verein mit Rüben, Kürbishäcksel und Sauerfutter von Grünmais und Rübenblättern die Grundlage bilden und durch Beigabe von Gersten- und Maisschrot sowie Oelkuchen die erforderliche Nährstoffmenge hergestellt werden.

Die Ernährung des Mastviehes erfährt zweckmäßig eine Aenderung dahin, daß der Weidegang ganz aufgegeben wird und an Stelle der bisherigen Beifütterung von Stoppelgrünmais und Kürbishäcksel diese Futtermittel an die erste Stelle treten und durch Gersten- und Maisschrotbeigabe ergänzt werden. Die Weidemast sollte sich, sofern sie überhaupt noch betrieben wird, nur auf die Frühjahrs- und Herbstmonate beschränken.

Bei reicherer Futterproduktion könnte auch die Ernährung der Arbeitsochsen während der arbeitsreichen Zeit reichlicher gestaltet werden, sodaß die Leistungsfähigkeit der einzelnen Tiere gesteigert würde und dadurch ihre Zahl beschränkt werden könnte, eine Entwickelung, die sich bei einer intensiveren Nutzung der Rindviehhaltung von selbst ergeben wird.

Erst wenn die Futterproduktion eine gleichmäßige und rationelle Ernährung der Tiere während des ganzen Jahres gestattet, ist die Grundlage gegeben, auf welcher durch Kreuzung und Selektion eine nachhaltige Steigerung der Leistungsfähigkeit erreicht werden kann.

c) Die Verbesserung der Pflege.

Um die Leistungsfähigkeit der Rinderzucht und Haltung nach Möglichkeit zu steigern, muß mit den bisher besprochenen Maßnahmen, zumal bei der Durchführung einer teilweisen Stallhaltung, eine sorgfältigere Pflege, als sie bisher geübt wurde, Hand in Hand gehen.

Die wichtigsten Forderungen, welche im Interesse der Gesundheit und dauernden höchstmöglichen Leistungsfähigkeit an die

Haltung im engeren Sinne gestellt werden müssen, sind: Sorge für Licht und Luft, angemessene Temperatur, Hautpflege und Reinlichkeit, sowie bei Zuchttieren hinlängliche Bewegung.

Bei dem Weidegang sind, und darauf beruht seine außerordentlich segensreiche Wirkung und seine hohe Bedeutung für Jungvieh und Zuchttiere, die wichtigsten der genannten Bedingungen im vollkommensten Maße erfüllt, sobald die Tiere Schutz gegen Sonnenglut und Unwetter finden. Es ist da nur für die Hautpflege zu sorgen, dafür allerdings um so gewissenhafter, als ihre Vernachlässigung Belästigungen und Gesundheitsstörungen durch Parasiten zur Folge hat.

Bei der Stallhaltung muß dagegen jedem der genannten Punkte besondere Beachtung geschenkt werden. Die vorhandenen Ställe konnten zwar ihrer bisherigen Verwendung notdürftig genügen, entsprechen aber mit seltenen Ausnahmen den Anforderungen, welche man bei einer ausgedehnteren Stallhaltung an sie stellen muß, keineswegs. Luftig sind sie in der Regel mehr, als ihrem Zwecke entspricht, dabei eng, dunkel und schmutzig. Man muß daher, um die Stallhaltung rationell durchführen zu können, zunächst für geräumige, massive, mit großen Fenstern und Ventilationsvorrichtungen sowie einem festen, dichten Fußbodenbelag versehene Ställe sorgen.

Im besonderen wäre auch der Pflege des Euters im Interesse einer Steigerung der Milchleistung mehr Aufmerksamkeit zu schenken, als es bisher geschah, denn die oben angeführten Beispiele zeigen ja, welchen Einfluß das gründliche Melken, allerdings neben zureichender Ernährung, auf die Milchleistung auszuüben vermag

Endlich läge es im Interesse der Leistungsfähigkeit der Zugochsen, daß man mehr, als es bisher geschah, darauf achtete, daß die Anlagefläche des Widerristjoches am Widerrist gut geformt und geglättet ist, damit die Tiere nicht gequetscht und wund gescheuert werden. Dann ist, wie oben bereits gesagt wurde, das Widerristjoch für das serbische Vieh eine durchaus geeignete Anspannungsart.

* * *

Alle die hier in Kürze angeführten auf die Hebung der Rindviehzucht in Serbien abzielenden Maßnahmen auf dem Gebiete der Züchtung, der Fütterung und der Pflege werden sich nicht durchführen lassen, wenn nicht eine Grundbedingung erfüllt wird, wenn nicht von Seiten des Staates dafür gesorgt wird, daß das Verständnis für die Zweckmäßigkeit der genannten Maßnahmen im Volke durch Vorbild und Belehrung geweckt wird.

Bei einer noch nicht genügend gebildeten Bevölkerung bedarf es, um sie zu Aenderungen und Abweichungen von den alten, traditionellen Verfahren zu bewegen, in erster Linie des Beispieles. Infolgedessen muß der Staat, um einen Einfluß auf die Entwickelung zu gewinnen, die Durchführbarkeit und Nützlichkeit der beabsichtigten Aenderungen selbst an Beispielen dartun. Dann folgen ihm zunächst die Einsichtigeren und Geweckteren und tragen die Neuerungen in das Volk, welches, sobald das Interesse einmal geweckt ist, auch der Belehrung zugänglich ist.

Infolge der fünfhundertjährigen Knechtschaft unter den Türken, der sich das serbische Volk erst in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts entwunden hat, liegt die Volksbildung noch sehr darnieder. Nach der Statistik von 1901 waren in Serbien nur 21,03 % der Bevölkerung des Schreibens und Lesens kundig. Durch die Einführung der allgemeinen Schulpflicht wird sich diese Zahl zwar sehr rasch ändern, aber die Bedingungen für die Möglichkeit und Wirksamkeit theoretischer Belehrung sind bis jetzt nur in beschränktem Umfange vorhanden. Infolgedessen hat die Regierung in richtiger Würdigung der Verhältnisse bisher ihr Augenmerk in erster Linie auf eine unmittelbar praktische Tätigkeit gerichtet. Sie hat in den bereits genannten Anstalten, der Viehzuchtanstalt zu Dobritschewo, der Domäne Toptschider und den landwirtschaftlichen Stationen, Einrichtungen geschaffen, welche in erster Linie durch das praktische Beispiel wirken sollen. Sie hat ferner in den drei Ackerbauschulen Einrichtungen ins Leben gerufen, welche das Verständnis wecken und Kenntnisse verbreiten sollen.

Alle diese Einrichtungen sind noch jung und, wie z. B. die landwirschaftlichen Stationen, erst im Entstehen begriffen.

Es ist aber, um die praktische und wissenschaftliche Kenntnis auf dem Gebiete der Landwirtschaft und speziell der Viehzucht in möglichst weitem Umfange in das Volk zu tragen und damit die erste Grundlage für die erfolgreiche Hebung der Landwirtschaft und speziell der Viehzucht zu schaffen, durchaus notwendig, die Zahl der vorhandenen Anstalten noch zu vermehren, einerseits die landwirtschaftlichen Stationen, wie es bereits durch Gesetz bestimmt ist, in allen Bezirken ins Leben zu rufen und vielleicht durch eine Aenderung des bisherigen Unterrichtsbetriebes die Abneigung der Bevölkerung gegen die Tätigkeit in diesen Anstalten zu beseitigen, andererseits das landwirtschaftliche Schulwesen auszubauen, einmal durch Vermehrung der Ackerbauschulen, sodann durch die Gründung von Winterschulen, welche auch erwachsenen Landwirten eine Bildungs-Gelegenheit bieten.

Zur Ausbildung geeigneter Lehrkräfte im Lande selbst wäre endlich eine mittlere beziehungsweise höhere landwirtschaftliche Lehranstalt ins Leben zu rufen.

Indirekt würde auch die Unterstützung von Genossenschaften, vor allem von Stierhaltungs- und Molkerei-Genossenschaften, da sie in weitem Umfange einen erziehlichen Einfluß auszuüben vermögen, im Sinne der beabsichtigten Hebung der landwirtschaftlichen Kenntnisse und Fähigkeiten wirken.

Die Frage der Hebung der Rinderzucht und -Haltung ist für Serbien die Frage der Verbreitung von Verständnis und Kenntnissen in der Masse der Bevölkerung, letzthin also eine Kulturfrage in des Wortes voller Bedeutung.

Anhang.

Tabelle I.

Ausmessungstabelle des Steppenrindes in Serbien.*)

Art der Maße	Bullen											Kühe								
	Nummer des Tieres								Durchschnitt			Nummer des Tieres						Durchschnitt		
	1	2	3	4	5	6	7	8				9	10	11	12	13	14			
	absolute Maße in Millimeter								abs.	rel.	rel.	absolute Maße in Millimeter						abs.	rel.	rel.
Kopflänge	494	480	486	495	500	505	463	440	483	100	33	483	460	470	490	468	450	470	100	32
Stirnenge	183	180	200	195	205	220	206	165	194	40,1	—	175	173	178	172	175	165	173	36,8	—
Stirnbreite	252	245	248	250	260	260	240	220	245	50,7	—	236	218	230	215	220	220	223	47,4	—
Innere Augenbreite .	152	130	140	155	150	170	160	150	150	30,1	—	125	150	150	160	142	130	142	30,1	—
Wangenbreite	145	130	150	180	150	180	165	155	157	32,5	—	120	—	155	160	165	150	150	31,9	—
Zwischen-Kiefernbr.	—	—	—	—	130	125	100	110	116	24,5	—	—	—	110	110	109	100	107	22,7	—
Zwischenhornlinie .	169	166	182	177	130	165	155	160	163	33,7	—	151	145	135	155	158	110	142	30,0	—
Hornlänge	293	—	—	450	300	440	410	345	373	77,6	—	323	390	445	540	400	383	440	88,0	—
Entfernung d. Hornspitzen v. einander	485	—	—	650	750	960	900	725	745	154,2	—	435	635	690	1040	670	—	694	147,0	—

	Zentimeter											Zentimeter								
Widerristhöhe	127	113	141	115	130	136	132	127	128	100	87,6	126	125	134	137	127	133	130	100	89,6
Rückenhöhe	125	—	—	—	128	135	130	125	128	100	87,6	124	124	134	—	127	130	126	96	86,9
Kreuzhöhe	127	116	139	117	133	140	134	129	129	100	88,3	125	125	137	138	128	134	131	100,7	90,3
Schwanzansatz . . .	124	—	—	—	127	135	129	133	127	99	87,0	122	121	133	136	125	131	128	98	88,2
Ellenbogenhöhe . . .	72	—	74	—	70	71	69	65	70	54	47,9	69	68	73	74	69	72	71	53,8	48,9
Höhe des Umdrehers	103	—	—	—	122	—	—	—	—	84	—	104	103	116	118	105	115	110	84,6	75,8
Vorderkniehöhe . . .	33	—	40	—	36	38	36	35	36	28	24,6	35	—	—	—	—	—	—	—	—
Entfernung der Bugspitzen v. einander	44	—	—	—	49	49	45	42	46	36	31,5	37	41	40	39	37	48	40	30,7	27,5
Brustbreite hint. den Schultern	45	36	39	—	41	49	42	40	42	33	28,7	40	41	42	43	37	46	41	31,5	28,2
Beckenbreite	47	—	45	39	41	42	40	38	42	33	28,7	40	42	45	46	—	—	43	33	29,6
Hüftbreite	40	—	—	—	51	50	45	43	46	36	31,5	48	47	55	57	48	56	51	39	35,1
Sitzbeinbreite	—	—	25	—	24	24	26	25	25	19	17,1	—	26	37	36	29	33	32	24	22,0
Brusttiefe	72	56	71	—	72	75	66	64	68	53	46,5	66	65	76	71	63	71	68	52	46,9
Rumpflänge	—	—	—	—	149	166	135	135	146	114	100	—	135	150	154	143	—	145	111	100
Schulterlänge	60	—	59	—	58	61	52	52	57	44	39,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Seitl. Kruppenlänge	49	—	54	—	52	53	51	49	51	40	34,9	47	—	51	53	49	—	50	38	34,4

*) Die Maße der unter 2, 3, 4 und 9 bezeichneten Tiere sind dem Gawrilowitsch'schen Buche „Das Material für das Studium der Viehzucht in Serbien", Seite 182 und 183, sowie seinem noch nicht veröffentlichten Manuskript entnommen.

Tabelle II

Ausmessungstabelle von zwei serbischen Grauochsen (typische Zugexemplare).

Art der Maße in cm	1. „Plawonja" 12 Jahre	2. „Siwonja" *) 15 Jahre	Durchschnitt		
	absolut	absolut	absolut	relativ	relativ
Kopflänge	55	62	58,5	38,0	33,3
Stirnbreite	21	25	23,0	15,0	13,1
Widerristhöhe	149	156	152,5	100,0	86,9
Rückenhöhe	142	152	147,0	96,6	83,7
Kreuzhöhe	146	155	150,5	98,0	85,7
Schwanzansatzhöhe	143	153	148,0	97,0	84,3
Bugspitzenhöhe	88	98	93,0	61,0	52,9
Kniescheibenhöhe	89	97	93,0	61,0	52,9

Rumpflänge (Bugspitzen-Sitzbein-Höcker) .	176	175	175,5	115,0	100,0
Rücken- und Lendenlänge	96	98	97,0	63,8	55,2
Seitliche Kruppenlänge	59	57	58,0	38,0	33,0
Brusttiefe	78	86	82,0	53,9	46,7
Brustbreite hinter den Schultern	47	53	50,0	32,8	28,4
Beckenbreite	48	49	48,5	31,8	27,6
Hüftbreite	52	63	57,5	37,0	32,7
Brustumfang	209	225	217,0	142,7	123,6
Vorderröhren-Umfang	22	27	24,5	16,0	13,9

*) Die beiden Ochsen, deren Messungen hier vorliegen, gehören der Kgl. Serb. Viehzuchtanstalt zu Dobritschewo. Das zweite Exemplar stellt eine extreme Entwickelung des Steppenviehes dar.

Tabelle III.

Ausmessungstabelle des Brachycerosrindes in Serbien. *)

Art der Maße	Ein typischer Bulle des Brachyceros-Rindes			Kühe						Ochsen				
	1			2	3	4	Durchschnitt			5	6	7	Durchschnitt	
	abs.	rel.	rel.	abs.	abs.	abs.	abs.	rel.	rel.	abs.	abs.	abs.	abs.	rel.
	Millimeter													
Kopflänge	460	100	31,2	400	490	472	454	100	31,8	488	482	490	487	—
Stirnenge	220	47	—	158	192	170	170	37,4	—	180	175	195	183	—
Stirnbreite	240	52	—	195	241	238	224,6	50,1	—	240	240	242	240	—
Innere Augenbreite	140	30,4	—	110	140	150	133	29	—	135	130	150	138	—
Wangenbreite	170	36,9	—	135	170	140	148	32,5	—	145	—	160	152	—
Zwischenkiefernbreite	110	23,9	—	95	110	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zwischenhornlinie	185	40,2	—	123	152	149	141,3	31,1	—	166	160	168	164	—
Hornlänge	300	65	—	260	290	138	229	50,4	—	—	150	—	—	—
Entfernung der Hornspitzen von einander	600	130	—	385	469	255	369	81	—	—	—	—	—	—

	Zentimeter													
Widerristhöhe	134	100	90,1	109	128	122	119,6	100	89,9	125	120	132	125	100
Rückenhöhe	132	98	90,4	107	126	—	116	97,4	88	123	—	—	—	—
Kreuzhöhe	136	101	93,3	112	133	123	122,6	103	92	126	127	136	129	103
Schwanzansatz	134	100	91,8	108	126	121	118	99	88,7	121	—	—	—	—
Bugspitzen-Entfernung von einander	45	33	30,6	32	45	—	38	31,9	28	—	—	—	—	—
Brustbreite hinter den Schultern	42	31	28	33	40	36	36	30	27	39	42	42	41	32,8
Beckenbreite	47	35	31,9	39	46	39	41,3	34	31	41	38	44	41	32,8
Hüftenbreite	51	40	34,7	43	52	—	47	39	35,4	—	—	—	—	—
Sitzbeinbreite	34	25	23	28	33	—	30	25	22,5	—	—	—	—	—
Brusttiefe	74	55	50,3	65	68	62	65	54,6	49,6	—	—	—	—	—
Rumpflänge	147	109	100	117	149	—	133	111	100	—	—	—	—	—

*) Die Maße der unter 3, 5, 6 und 7 bezeichneten Tiere sind dem Gawrilowitsch'schen Buche „Das Material für das Studium der Viehzucht in Serbien", Seite 182 u. 183, sowie seinem noch nicht veröffentlichten Manuskript entnommen.

Ausmessungstabelle verschiedener Kreuzungen.
Rinderkreuzungen mit eingeführten Rassen in Serbien.

Tabelle IV.

Laufende Nummer	1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	
	I. Eingef. Brachyceros-Rassen mit serb. Brachycerosrind od. deren Kreuzungen						II Eingeführte Frontosus-Rassen mit serbischem Steppenrind					
Bezeichnung der gemessenen Tiere	Montafonerkreuz Kuh Tafel VII	Montafonerkreuz. Färse	Oberinnthalerkreuz. Bulle	Oberinnthalerkreuz. Bulle	Algäuerkreuzung Kuh	Durchschnitt	Simmenthalerkreuz. Kuh	Simmenthalerkreuz. Färse	Simmenthalerkreuz. Kuh	Simmenthalerkreuz. Bulle	Lawandalerkreuz. Ochse	Durchschnitt
Alter der Tiere	$4^1/_2$ J.	$1^1/_2$ J.	$1^1/_2$ J.	3 J.	4 J.		4 J.	$1^3/_4$ J.	5 J.	3 J.	5 J	
Kopflänge mm	435	435	520	515	480	**477**	511	430	465	450	520	**475,2**
Stirnenge „	160	180	220	202	180	**188**	181	160	175	200	220	**187,2**
Stirnbreite „	275	220	250	260	225	**246**	230	229	250	240	260	**241,8**
Innere Augenbreite „	152	185	195	185	181	**180**	160	185	179	200	150	**174,8**
Wangenbreite „	130	140	150	175	140	**147**	140	140	132	178	155	**149,0**
Entfernung der Hornspitzen von einander „	560	500	620	708	397	**557**	610	470	515	680	870	**629,0**
Zwischenhornlinie „	115	170	180	150	117	**145**	130	180	160	160	204	**166,8**
Hornlänge „	290	170	220	283	190	**231**	267	180	240	230	390	**261,4**
Widerristhöhe cm	125	121	126	137	128	**127**	139	133	135	133	143	**136**
Rückenhöhe „	124	120	126	135	128	**126**	140	134	134	131	140	**135,8**

Kreuzhöhe	cm	128	130	132	144	136	**133**	146	136	135	135	142	**138,8**
Schwanzansatzhöhe	„	126	130	133	143	137	**133**	147	137	134	134	146	**139**
Bugspitzenhöhe	„	78	87	80	93	88	**85**	87	86	78	77	—	**82**
Ellenbogenhöhe	„	67	65	67	84	68	**70**	72	75	69	68	72	**71**
Höhe des Umdrehers	„	—	—	114	118	112	**115**	—	90	—	—	—	**—**
„ „ Vorderkniees	„	**34**	36	37	43	36	**37**	45	40	37	37	37	**39**
„ „ Sprunggelenkes	„	50	50	56	55	53	**53**	54	52	54	50	60	**54**
Bugspitzenentfernung von einander	„	43	37	37	52	45	**43**	42	40	43	45	46	**43**
Brustbreite hinter den Schultern	„	42	40	36	50	39	**41**	49	39	39	42	49	**43**
Beckenbreite	„	39	47	41	47	**42**	**42**	46	52	46	47	53	**48**
Hüftenbreite	„	48	48	30	51	49	**45**	53	47	50	49	49	**49**
Sitzbeinbreite	„	37	30	20	33	30	**30**	31	30	32	32	—	**31**
Brusttiefe	„	67	74	69	78	64	**70**	74	67	72	78	79	**74**
Länge von Widerrist bis Sitzbeinhöcker	„	—	126	128	—	129	**127**	—	139	141	—	169	**149**
Schulterlänge	„	53	44	50	62	50	**51**	52	52	63	68	—	**57**
Bemerkungen.		Sw. Gawrilowitsch: „Rindviehzucht in Timokar Provinz“. — Artikel: „Landw Bote“. IV. Bd Belgrad 1907 S. 126.	„	„	„	„		„	„	„	„	Sw. Gawrilowitsch: „Das Material f d Studium d Viehzucht in Serbien“. Belgrad 1904 S. 182—185.	

Tabelle V.

Ausmessungstabelle von zwei typischen Kreuzungen zwischen Steppenrind und Simmenthaler.

Art der Maße	„Scharko", Ochse.	„Belja", Bulle.	Durchschnitt		Bemerkung.
Alter:	4	3	abs.	rel.	
Widerristhöhe	145	139	142	100	Eigentum der Königl. Staatsdomäne zu Dobritschewo.
Rückenhöhe	142	135	138	97	
Kreuzhöhe	148	140	144	101	
Schwanzansatzhöhe . .	197	141	143	100	
Bugspitzenhöhe . .	95	90	92	64	
Kniescheibenhöhe . . .	92	87	89	62	
Körperlänge (Zwischenhornl.-Sitzbeinhöck.) .	213	203	208	146	
Rumpflänge	170	164	167	117	
Seitliche Beckenlänge .	51	47	49	34	
Brustbreite	49	54	51	35	
Brusttiefe	73	75	74	52	
Beckenbreite	47	49	48	33	
Hüftenbreite	52	54	53	37	
Kopflänge	57	54	55	38	
Stirnbreite	25	25	25	45*)	
Brustumfang	207	206	206	145	
Umfang der Vorderröhre .	23	22	22	15	

*) von der Kopflänge.

Tabelle VI.

Ausmessungstabelle von nachgezogenen und zum Teil importierten Simmenthalern in Serbien Staatsdomäne Dobritschewo.

Art der Maße	„Sanatz", Bulle.	„Zlatibor", Bulle.	„Milka", Milchkuh.	„Latinka", Milchkuh.	„Nasta", Milchkuh.	„Miza", Milchkuh	„Bosanka", Milchkuh	Durchschnitt	
								abs.	rel.
Alter in Jahren:	4	4	8	9	8	7	8	—	—
Widerristhöhe . . .	152	149	140	138	136	142	142	142	100
Rückenhöhe	150	148	139	137	135	143	143	142	100
Kreuzhöhe	154	149	146	144	143	145	147	147	103
Schwanzansatz . . .	152	150	150	142	144	145	147	147	104
Bugspitzenhöhe . . .	97	94	94	90	93	91	92	92	64
Kniescheibenhöhe . .	96	95	93	90	90	90	93	92	64
Körperlänge (Zwischenhornl.-Sitzbeinhöck.) .	240	210	207	203	210	220	208	214	150
Rumpflänge . . .	190	171	176	167	165	168	167	172	121
Seitliche Beckenlänge .	57	54	56	53	53	49	49	54	38
Brustbreite	51	55	48	50	48	50	47	49	34
Brusttiefe	81	79	73	72	68	75	73	74	52
Beckenbreite . . .	53	50	51	49	46	51	46	49	34
Hüftenbreite	55	55	57	56	48	50	53	53	37
Kopflänge	58	56	57	55	56	55	52	55	38
Stirnbreite	26	23	25	21	20	22	23	22	40*)
Brustumfang . . .	223	218	198	199	193	203	195	204	143
Umfang der Vorderröhre	25	23	21	21	20	21	20	21	14

*) von der Kopflänge.

Tafel I.

Serbische Steppenrasse.

Tafel II.

Serbische Steppenrasse.

Tafel III.

Serbische Brachycerosrasse.

Tafel IV.

Serbische Steppenrasse × Simmenthaler.

Tafel V.

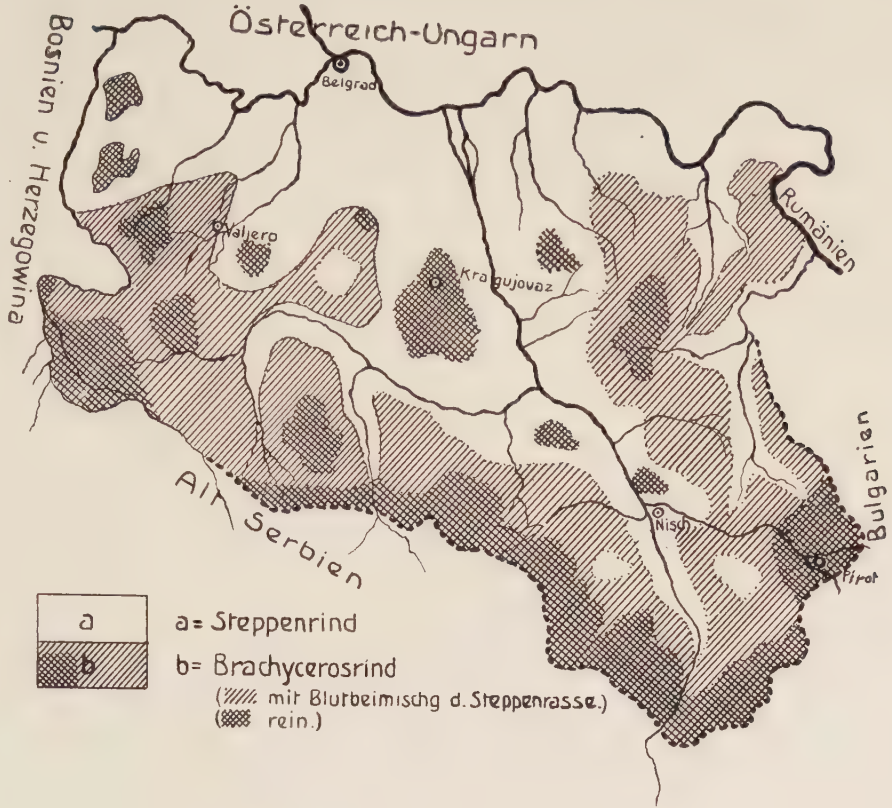
Serbische Steppenrasse × Simmenthaler.

Tafel VI

Serbische Brachycerosrasse × Oberinnthaler.

Serbische Brachycerosrasse (mit Blutbeimischung der Steppenrasse) × Montafoner.

Die Verbreitung der Rinderrassen in Serbien.



Es möge mir an dieser Stelle gestattet sein, meinen Dank zu sagen:

dem Kaiserl. Geh. Reg.-Rat Herrn Prof. Dr. F. Wohltmann für seine vielseitige Unterstützung und sein Entgegenkommen in allen meinen Bestrebungen;

dem ehemaligen Kgl. serbischen Minister für Volkswirtschaft, Abgeordneten des serbischen Parlaments Herrn Milorad Draschkowitsch, Besitzer der Molkerei in Smederewo, für das wertvolle Material über die Milchleistung der serbischen Rinder;

dem Schriftsteller und Administrator der Kgl. serbischen Landwirtschaftsgesellschaft Herrn Swetosar Gawrilowitsch für die liebenswürdige Erlaubnis, seine Exterieurmessungen der serbischen Rinder und einige von ihm aufgenommene Abbildungen in meiner Arbeit verwerten zu dürfen.

Zum besonderen Dank fühle ich mich auch verbunden dem ehemaligen Minister für Volkswirtschaft, Universitätsprofessor Herrn Kosta Stojanowitsch, sowie dem gegenwärtigen Volkswirtschaftsminister Herrn Jascha Prodanowitsch für die gütige Bewilligung des nötigen Urlaubs zum Zwecke meiner Promotion und die mir zuteil gewordene pekuniäre Unterstützung.

In gleichem Maße schulde ich herzlichsten Dank dem Ministerialdirektor, Vorsteher der Abteilung für Landwirtschaft und Veterinärwesen im Volkswirtschaftsministerium Herrn Wutschko Bogdanowitsch sowie dem Inspektor derselben Abteilung Herrn Aza Ziwanowitsch für ihr in jeder Beziehung rücksichtsvolles Entgegenkommen.

Lebenslauf.

Am 2. August 1878 wurde ich, Milosch Radosawljewitsch, als Sohn des Landwirts Sima Radosawljewitsch und seiner Ehefrau Anka geb. Jelenitsch zu Kameniza, Reg.-Bez. Kragujewatz in Serbien, geboren. Ich gehöre der griechisch-orthodoxen Kirche an.

Den ersten Unterricht erhielt ich in der Volksschule zu Wracewschniza. Von Herbst 1891 bis Sommer 1895 absolvierte ich die erste Stufe (Klasse I—IV) des Gymnasiums zu Gornji Milanowatz, bezog darauf das Lehrerseminar zu Alexinatz, welches ich nach vierjährigem Studium im Sommer 1899 mit dem Maturitätszeugnisse verließ.

Im Herbste desselben Jahres bezog ich die Königl. böhmische landwirtschaftliche Akademie zu Tabor, an der ich zwei Semester studierte, danach ließ ich mich an der deutschen Königl. böhmischen landwirtschaftlichen Akademie zu Tetschen-Liebwerd immatrikulieren, an welcher ich ebenfalls zwei Semester studierte. Auf das Zeugnis von Tetschen-Liebwerd hin wurde ich im Herbste 1901 an der Königl. preußischen landwirtschaftlichen Akademie zu Bonn-Poppelsdorf, sowie an der Universität Bonn immatrikuliert, wo ich nach zweisemestrigem Studium, unter Anrechnung der an den böhmischen Akademien verbrachten Semester, im Sommer bezw. im Winter 1902 die Diplomprüfung sowie die Prüfung für das Amt eines Tierzuchtinspektors ablegte.

Bis Mai 1904 war ich in meiner väterlichen Wirtschaft tätig.

Am 26. Mai 1904 wurde ich durch allerhöchsten Erlaß zum Staatsökonom des Kreises Gruza im Range eines Ministerialbeamten vierter Klasse ernannt, zugleich mit der Direktion der Kreisbaum-

schule beauftragt. Am 15. April 1905 erhielt ich die Ernennung zum Staatsökonom dritter Klasse. Am 11. März 1906 wurde ich als Oekonom der dritten Klasse an die Königl. Staatsdomäne und Viehzuchtanstalt zu Dobritschewo versetzt. Am 7. November 1906 wurde ich auf Wunsch nach Waljewo als Staatsökonom des Kreises Waljewo versetzt und in dieser Stelle am 14. August 1907 zum Staatsökonom zweiter Klasse ernannt, welche Stelle ich auch heute noch innehabe. Im Herbst 1907 bezog ich als beurlaubter Beamter die Universität Halle, an der ich gegenwärtig bei der philosophischen Fakultät als Studierender der Landwirtschaft immatrikuliert bin. Am 2. August 1909 wurde ich auf Grund der vorliegenden Dissertation nach bestandenem Rigorosum von der hohen philosophischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg zum Doktor designiert.

Während meiner Universitäts-Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen und Uebungen folgender Herren Professoren, Dozenten und Lektoren:

in Bonn-Poppelsdorf: Beißner, Faßbender, Gieseler, von der Goltz†, Gothein, Hagemann, Hansen, Kreusler, Laspeyres, Ludwig, Noll†, Schuhmacher, Weißweiler, Wohltmann.

in Halle: Disselhorst, Ebbinghaus †, Freytag †, Kühn, Wohltmann.